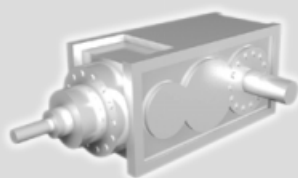
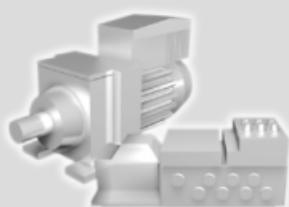
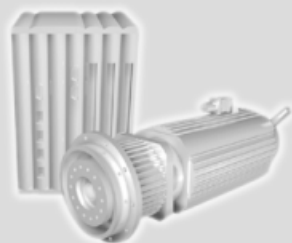
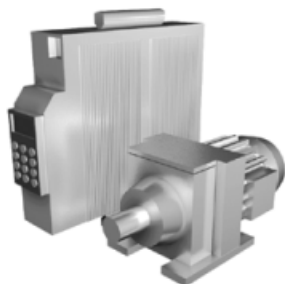


SEW
EURODRIVE



MOVIDRIVE® MDX60B / 61B

Edição 09/2006

11483458 / PT

Instruções de Operação





1 Estrutura das informações de segurança..... 5



2 Informações de segurança..... 6

2.1	Informação geral	6
2.2	Utilizador alvo	6
2.3	Uso recomendado.....	6
2.4	Transporte, armazenamento.....	7
2.5	Instalação.....	7
2.6	Ligação eléctrica	7
2.7	Desconexão segura	8
2.8	Operação	8



3 Índice de alterações..... 9

3.1	Alterações em relação à versão anterior	9
-----	---	---



4 Estrutura da unidade 10

4.1	Designação da unidade, chapas de características e kit de entrega.....	10
4.2	Tamanho 0	18
4.3	Tamanho 1	19
4.4	Tamanho 2S	20
4.5	Tamanho 2.....	21
4.6	Tamanho 3.....	22
4.7	Tamanho 4	23
4.8	Tamanho 5.....	24
4.9	Tamanho 6.....	25



5 Instalação..... 26

5.1	Instruções de instalação para a unidade base.....	26
5.2	Instalação/Remoção da consola	32
5.3	Remoção/Instalação da tampa frontal	33
5.4	Instalação em conformidade UL	35
5.5	Grampos da blindagem de potência	37
5.6	Protecção contra contacto accidental	40
5.7	Esquemas de ligações da unidade base	42
5.8	Seleccção das resistências de frenagem, indutâncias e filtros.....	46
5.9	Ligação do bus do sistema (SBus 1)	52
5.10	Ligação do interface RS485.....	53
5.11	Ligação do adaptador de interface DWE11B/12B opcional.....	54
5.12	Ligação do adaptador de interface UWS21B (RS232) opcional	55
5.13	Ligação do adaptador de interface USB11A opcional	56
5.14	Combinações de opções para o MDX61B	57
5.15	Instalação e remoção de cartas opcionais.....	58
5.16	Ligação do encoder e do resolver.....	60
5.17	Ligação da opção DEH11B (HIPERFACE®).....	62
5.18	Ligação da opção DER11B (resolver).....	66
5.19	Ligação de encoders externos	69
5.20	Ligação da simulação de encoders incrementais	72
5.21	Ligação mestre/escravo	73
5.22	Ligação e descrição dos terminais da opção DIO11B	74
5.23	Ligação da opção DFC11B.....	77



6 Colocação em funcionamento	78
6.1 Informações gerais para a colocação em funcionamento.....	78
6.2 Trabalho preliminar e recursos	80
6.3 Colocação em funcionamento com a consola DBG60B	81
6.4 Colocação em funcionamento com PC e MOVITOOLS®	89
6.5 Colocação do motor em funcionamento	91
6.6 Lista completa de parâmetros.....	95



7 Operação	106
7.1 Indicadores de operação	106
7.2 Mensagens informativas	107
7.3 Funções da consola DBG60B.....	108
7.4 Cartão de memória	111



8 Assistência	113
8.1 Informação de irregularidades	113
8.2 Mensagens de irregularidade e lista de irregularidades	114
8.3 Serviço de assistência da SEW	119
8.4 Armazenamento prolongado.....	119
8.5 Reciclagem	120



9 Informação Técnica e dimensões	121
9.1 Identificação CE, aprovação UL e C-Tick	121
9.2 Informação técnica geral.....	122
9.3 MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5_3 (unidades de CA 400/500 V).....	124
9.4 MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (unidades de CA 230 V).....	131
9.5 MOVIDRIVE® MDX60/61B, informação electrónica	135
9.6 Dimensões do MOVIDRIVE® MDX60B	137
9.7 Dimensões do MOVIDRIVE® MDX61B	139
9.8 Informação técnica das opções DEH11B, DER11B e BW...-T/...-P.....	148
9.9 Informação técnica das opções DIO11B e DFC11B.....	149



10 Índice	151
------------------------	------------



1 Estrutura das informações de segurança

As informações de segurança destas instruções de operação estão estruturadas da seguinte forma:

Pictograma	PALAVRA DO SINAL!
 Perigo geral	<p>Tipo e fonte do perigo.</p> <p>Possíveis consequências se não observado.</p> <ul style="list-style-type: none"> Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

Pictograma	Palavra do sinal	Significado	Consequências se não observado
Exemplo: Perigo geral	PERIGO!	Perigo eminente	Morte ou ferimentos graves
 Perigo específico, por ex., choque eléctrico	AVISO!	Situação eventualmente perigosa	Morte ou ferimentos graves
	CUIDADO!	Situação eventualmente perigosa	Ferimentos ligeiros
	STOP!	Eventual danificação do material	Danos no sistema de accionamento ou no meio envolvente
	NOTA	Observação ou conselho útil. Facilita o manuseamento do sistema de accionamento.	

 Perigo geral	CUIDADO! <p>Para um funcionamento sem falhas e para manter o direito à garantia, é necessário ter sempre em atenção e seguir as informações destas instruções de operação. Por isso, leia atentamente as instruções de operação antes de iniciar os trabalhos na unidade!</p> <p>Garanta que as instruções de operação estejam sempre em estado bem legível e acessíveis às pessoas responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como às pessoas que trabalham com a unidade.</p>
------------------	--

Exclusão da responsabilidade

A observação das instruções de operação é pré-requisito para um funcionamento seguro do variador tecnológico MOVIDRIVE® MDX60B/61B e para que possam ser obtidas as características do produto e o rendimento especificado. A SEW-EURODRIVE não assume qualquer responsabilidade por ferimentos pessoais ou danos materiais resultantes em consequência da não observação e seguimento das informações contidas nas instruções de operação. Nestes casos, é excluída qualquer responsabilidade por defeitos.



2 Informações de segurança

As informações básicas de segurança abaixo apresentadas devem ser lidas com atenção a fim de serem evitados danos pessoais e materiais. O cliente tem que garantir que estas informações básicas de segurança sejam sempre observadas e seguidas. Garanta que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com a unidade, tenham lido e compreendido completamente as instruções de operação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

2.1 Informação geral

Nunca instale ou coloque em funcionamento produtos danificados. Em caso de danos, favor reclamar imediatamente à empresa transportadora.

Durante a operação, os variadores tecnológicos poderão possuir, de acordo com os seus índices de protecção, partes livres ou móveis sob tensão, bem como superfícies quentes.

A remoção não autorizada das tampas de protecção obrigatórias, o uso, a instalação ou a operação incorrectas do equipamento poderá conduzir à ocorrência de danos e ferimentos graves.

Para obter mais informações consulte a documentação.

2.2 Utilizador alvo

Os trabalhos instalação, colocação em funcionamento, eliminação de anomalias e manutenção só devem ser realizados **por pessoal técnico qualificado** (sob consideração das seguintes normas e regulamentos: IEC 60364 ou CENELEC HD 384 ou DIN VDE 0100 e IEC 60664 ou DIN VDE 0110 e os regulamentos nacionais sobre a prevenção de acidentes).

É considerado pessoal qualificado, no âmbito destas informações de segurança, todas as pessoas familiarizadas com a instalação, montagem, colocação em funcionamento e operação do produto, e que possuem a respectiva qualificação técnica para poderem efectuar estas tarefas.

Os trabalhos relativos a transporte, armazenamento, operação e eliminação do produto, devem ser realizados por pessoas devidamente instruídas.

2.3 Uso recomendado

Os variadores tecnológicos são componentes destinados a serem instalados em sistemas eléctricos ou máquinas.

No caso da sua instalação em máquinas, é proibido colocar os variadores tecnológicos em funcionamento (início da utilização correcta) antes de garantir que as máquinas cumprem os regulamentos da Directiva Comunitária 98/37/CE (directiva para máquinas). Observe também a norma EN 60204.

A colocação em funcionamento (início da utilização correcta) só é permitida se for garantido o cumprimento da Directiva EMC (89/336/CEE).

Os variadores tecnológicos MOVIDRIVE cumprem as exigências da Directiva de Baixa Tensão 73/23/CEE. Para os variadores tecnológicos são aplicadas as normas harmonizadas das séries EN 61800-5-1/DIN VDE T105 em conjunto com as normas EN 60439-1/VDE 0660 parte 500 e EN 60146/VDE 0558.

As informações técnicas e as especificações sobre as condições de ligação estão indicadas na chapa de características e na documentação.



Funções de segurança

Os variadores tecnológicos MOVIDRIVE® MDX60B/61B não devem ser usados em funções de segurança sem um sistema de alto nível de prevenção de segurança. Use sistemas de alto nível de segurança para garantir a segurança e a protecção de pessoas e de equipamento.

Em aplicações de segurança, observe e siga as informações apresentadas nas seguintes documentações:

- Desconexão segura para MOVIDRIVE® MDX60B/61B – Condições
- Desconexão segura para MOVIDRIVE® MDX60B/61B – Aplicações

2.4 Transporte, armazenamento

Siga as instruções relativas ao transporte, armazenamento e manuseamento correcto. Observe e cumpra as condições climáticas de acordo com o capítulo "Informação técnica geral".

2.5 Instalação

A instalação e o arrefecimento das unidades têm que ser levadas a cabo de acordo com as normas indicadas na documentação correspondente.

Os variadores tecnológicos devem ser protegidos contra esforços não permitidos. Em particular, os componentes do equipamento não devem ser danificados durante o transporte e manuseamento. As distâncias de isolamento não devem ser alteradas. Evite tocar em componentes electrónicos.

Os variadores tecnológicos possuem componentes sensíveis a energias electrostáticas que poderão ser facilmente danificados quando manuseados inadequadamente. Previna danos mecânicos nos componentes eléctricos (certas situações poderão mesmo por em risco a sua saúde!).

As seguintes utilizações são proibidas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para as tornar possíveis:

- uso em atmosferas potencialmente explosivas
- uso em ambientes expostos a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, pó, radiações, etc.
- uso em aplicações não estacionárias sujeitas a vibrações mecânicas e excessos de carga de choque, que não estejam de acordo com as exigências da norma EN 61800-5-1

2.6 Ligação eléctrica

Observe as normas nacionais de prevenção de acidentes (por ex., BGV A3) ao trabalhar com unidades sob tensão.

Efectue a instalação de acordo com os regulamentos aplicáveis (por ex. secções transversais dos cabos, fusíveis, instalação de condutores de protecção). Observe também todas as restantes informações incluídas na documentação.

Informações sobre a instalação de acordo com EMC, como blindagem, ligação à terra, disposição de filtros e instalação de cabos, podem ser encontradas na documentação dos variadores. Estas informações devem também ser sempre observadas para os variadores tecnológicos que possuam o símbolo CE. O fabricante do sistema ou da máquina é responsável pelo cumprimento dos limites estabelecidos pela legislação EMC.

As medidas de prevenção e os dispositivos de protecção devem respectar os regulamentos em vigor (por ex., EN 60204 ou EN 61800-5-1).

A ligação da unidade à terra é uma medida de prevenção obrigatória.



2.7 Desconexão segura

A unidade cumpre todas as exigências para uma desconexão segura das ligações do cabos e dos componentes electrónicos, de acordo com a norma EN 61800-5-1. Para garantir uma desconexão segura, todos os circuitos eléctricos ligados devem também satisfazer os requisitos de desconexão segura.

2.8 Operação

Sistemas com variadores tecnológicos integrados têm eventualmente que ser equipados com dispositivos adicionais de monitorização e de protecção, de acordo com os regulamentos de segurança em vigor (por ex., lei sobre equipamento técnico, regulamentos de prevenção de acidentes, etc.). São autorizadas alterações no variador feitas com o software de operação.

Não toque imediatamente em componentes e em ligações de potência ainda sob tensão depois de ter desligado o variador tecnológico da tensão de alimentação, pois poderão ainda existir condensadores com carga. Observe as respectivas chapas/etiquetas de aviso instaladas no variador.

Mantenha todas as portas e tampas fechadas durante o funcionamento do equipamento.

O facto de os LEDs de operação e outros elementos de indicação não estarem iluminados não significa que a unidade tenha sido desligada da alimentação e esteja sem tensão.

As funções de segurança interna da unidade ou o bloqueio mecânico podem levar à paragem do motor. A eliminação da causa da irregularidade ou um reset podem provocar o rearmar automático do motor. Se, por motivos de segurança, tal não for permitido, a unidade deverá ser desligada da alimentação antes de se proceder à eliminação da causa da irregularidade.

3 Índice de alterações

3.1 Alterações em relação à versão anterior

Neste capítulo são apresentadas as alterações feitas em relação à edição de 01/2005, referência 11300345 (PT).

Notas importantes

- O capítulo "Notas importantes" foi completamente revisto.

Informações de segurança

- O capítulo "Informações de segurança" foi completamente revisto.

Estrutura da unidade

- As figuras das unidades dos tamanhos 0, 1 e 2 foram actualizadas.
- A opção "Conversor de interface DWE11B/DWE12B" foi acrescentada à nova versão.

Instalação

- Foram acrescentados os seguintes sub-capítulos:
 - "Adaptador de interface DWE11B/DWE12B opcional"
 - "Adaptador de interface UWS21B opcional"
- No sub-capítulo "Instruções de instalação para a unidade base" foram revistas as seguintes secções:
 - "Binários de aperto"
 - "Fusíveis e disjuntores diferenciais"
 - "Ligação à terra PE"
 - "Redes IT"
 - "Ligação das resistências frenagem BW"
 - "Instalação das resistências de frenagem BW.../BW...-T/BW...-P"
- Foram revistos todos os esquemas de ligações (secção de potência, resistências de frenagem, terminais electrónicos)
- O sub-capítulo "Atribuição das resistências de frenagem, indutâncias e filtros" foi completamente revisto
- No sub-capítulo "Combinações de opções para MDX61B", foi actualizada a combinação das cartas opcionais para o MDX61B

Colocação em funcionamento

- Foi acrescentada a colocação em funcionamento do encoder HTL de motor
- Foram acrescentados parâmetros em falta no sub-capítulo "Lista completa dos parâmetros"

Operação e Assistência

- Os sub-capítulos "Carta de memória" e "Mensagens de irregularidade e lista de irregularidades" foram completamente revistos
- O sub-capítulo "Armazenamento prolongado" foi acrescentado

Informação técnica e dimensões

- O capítulo foi completamente revisto.



Estrutura da unidade

Designação da unidade, chapas de características e kit de entrega

4 Estrutura da unidade

4.1 Designação da unidade, chapas de características e kit de entrega

Exemplo: Designação da unidade

MDX60 B 0011 - 5 A 3 - 4 00									
				Versão		00 = Standard 0T = Tecnológica XX = Unidade especial			
				Quadrantes		4 = 4Q (com chopper de frenagem)			
				Tipo de ligação		3 = Trifásica			
				Supressão de interferências de rádio no lado da alimentação		B = Supressão de interferências de rádio B A = Supressão de interferências de rádio A 0 = Sem supressão de interferências de rádio			
				Tensão de alimentação		5 = CA 380 ... 500 V 2 = CA 200 ... 230 V			
				Potência recomendada para o motor		0011 = 1,1 kW			
				Versão B					
				Série		60 = Não são possíveis opções 61 = Opções são possíveis			

Exemplo:
Chapa de
características
do sistema
MDX60B/61B..
Tamanho 0

A chapa de características do sistema do MDX60B/61B.. do tamanho 0 está fixada na parte lateral da unidade.



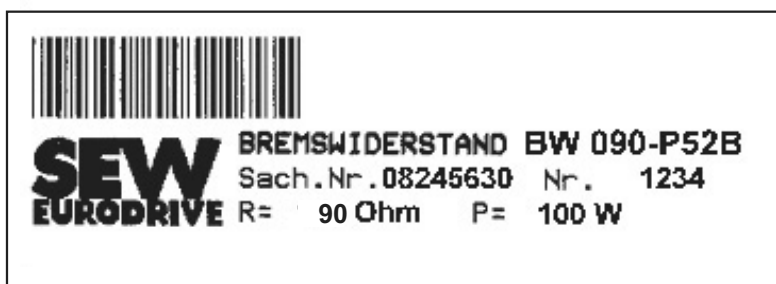
52246AXX

Fig. 1: Exemplo de uma chapa de características do sistema MDX60B/61B.. do tamanho 0



Exemplo:
Chapa de
características
da resistência de
frenagem para
MDX60B/61B..

A resistência de frenagem BW090-P52B só está disponível para a versão MDX60B/61B do tamanho 0.



54522AXX

Fig. 2: Chapa de características da resistência de frenagem para MDX60B/61B.. do tamanho 0

Exemplo:
Chapa de
características
do sistema
MDX61B.. dos
tamanhos 1 – 6

No MDX61B.. dos tamanhos 1 – 6, a **chapa de características do sistema** está fixada na parte lateral da unidade.

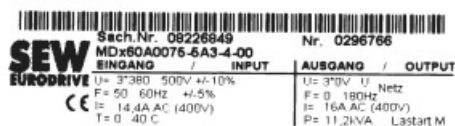


56493AXX

Fig. 3: Exemplo de uma chapa de características do sistema MDX61B.. dos tamanhos 1 – 6

Exemplo:
Chapa de
características
da secção de
potência para
MDX61B.. dos
tamanhos 1 – 6

Na versão MDX61B.. dos tamanhos 1 – 6, a **chapa de características da secção de potência** está fixada na parte lateral da unidade.

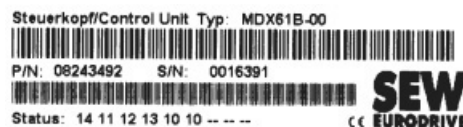


56492AXX

Fig. 4: Chapa de características da secção de potência para MDX61B.. dos tamanhos 1 – 6

Exemplo: Chapa
de característi-
cas da unidade
de controlo para
MDX61B.. dos
tamanhos 1 – 6

Na versão MDX61B.. dos tamanhos 1 – 6, a **etiqueta de características da unidade de controlo** está fixada na parte lateral da unidade:



56491AXX

Fig. 5: Etiqueta de características da unidade de controlo para MDX61B.. dos tamanhos 1 – 6



Estrutura da unidade

Designação da unidade, chapas de características e kit de entrega

Kit de entrega

- Caixa para conector para todos os terminais de sinal (X10 ... X17), instalada
- Caixa para conector para os terminais de potência (X1 ... X4), instalada
- Placa de memória encaixável, instalada

Tamanho 0

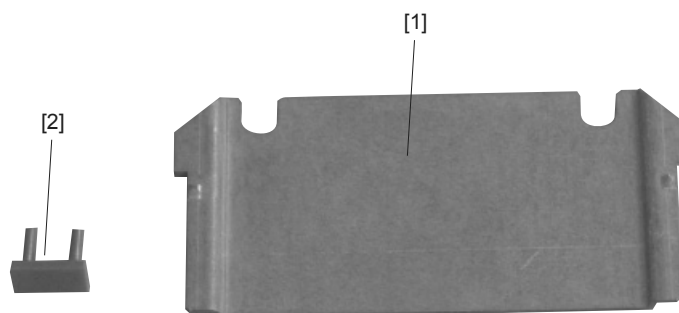
- 1 Kit de grampos de blindagem para o cabo de potência e para o cabo de sinal, não montado, composto por:
 - 2 grampos de blindagem para o cabo de potência (cada um com 2 terminais de contacto)
 - 1 grampo de blindagem para o cabo de sinal (1 terminal de contacto) para MDX60B
 - 1 grampo de blindagem para o cabo de sinal (2 terminais de contacto) para MDX61B
 - 6 terminais de contacto
 - 6 parafusos para fixação dos terminais de contacto
 - 3 parafusos para fixação dos terminais de blindagem na unidade

Tamanhos 1 – 6

- 1 Kit de grampos de blindagem para o cabo de sinal, não montado, composto por:
 - 1 grampo de blindagem para o cabo de sinal (1 terminal de contacto)
 - 2 terminais de contacto
 - 2 parafusos para fixação dos terminais de contacto
 - 1 parafuso para fixação do grampo de blindagem na unidade
- Só para o tamanho 6: barra de suporte e 2 grampos

Tamanho 2S

- Kit de acessórios, não montado. O Kit de acessórios (→ figura seguinte) é composto por:
 - 2 suportes de fixação [1] para montagem no dissipador
 - 2 protecções contra contacto [2] para aparafusar nos terminais X4: $-U_z/+U_z$ e X3: $-R(8)/+R(9)$. Com a protecção contra contacto [2] instalada, é alcançado o índice de protecção IP20; caso contrário, IP10 (→ cap. "Protecção contra contacto").



54587AXX



Fornecimento opcional

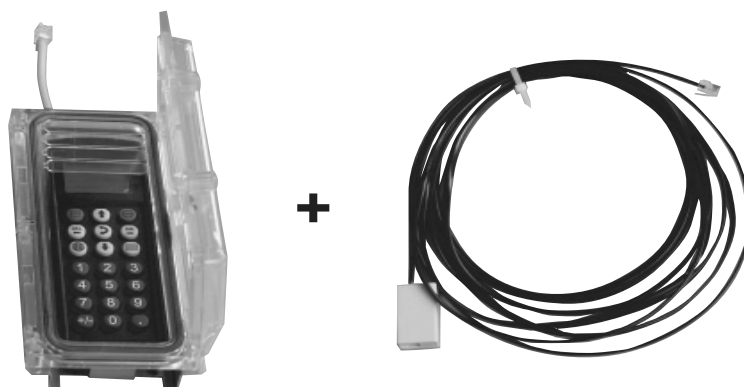
Todos os tamanhos

- Opção DBM60B: Suporte para montagem separada da consola DBG60B (por ex., na porta do quadro eléctrico).

Referência 824 853 2.

A opção DBM60B inclui uma caixa com índice de protecção IP65 e um cabo de extensão de 5 m (→ figura seguinte). A consola DBG60B não faz parte desta opção e tem que ser encomendada separadamente.

DBM60B



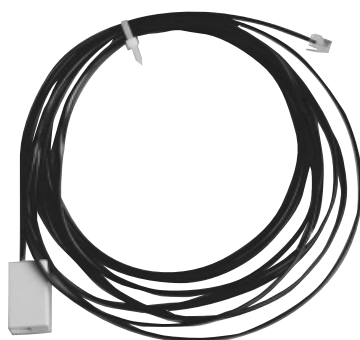
54412AXX

- Opção DKG60B: Cabo de extensão de 5 m para a consola DBG60B.

Referência 817 583 7.

Para a instalação da consola DBG60B em separado numa caixa do cliente estão disponíveis cabos de extensão com um comprimento de 5 m (→ figura seguinte).

DKG60B



54414AXX



Estrutura da unidade

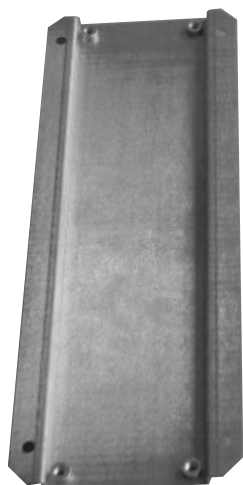
Designação da unidade, chapas de características e kit de entrega

Tamanho 2S

- Chapa de montagem DMP11B opcional (→ figura seguinte), não instalada.
Referência 818 398 8.

Se um MOVIDRIVE® MD_60A do tamanho 2 for substituído por um MOVIDRIVE® MDX61B do tamanho 2S, o MDX61B do tamanho 2S poderá ser fixado na placa de montagem existente usando a chapa de montagem DMP11B sem que seja necessário fazer furos adicionais.

DMP11B



54588AXX



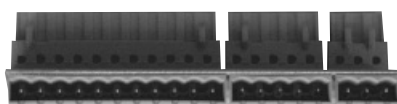
Adaptador de ficha para a substituição de MOVIDRIVE® A por MOVIDRIVE® B

Os seguintes adaptadores estão disponíveis para permitir uma substituição rápida de um MOVIDRIVE® A por um MOVIDRIVE® B.

- DAT11B: Adaptador de terminais, referência 824 671 8

Se forem usados MOVIDRIVE® MDF, MDV ou MDS, X10 pode ser rapidamente reconfigurado. Para este efeito, têm que ser trocados os cabos de três fichas. Este processo poderá ser evitado usando o adaptador de terminais DAT11B. O uso deste adaptador evita uma alteração incorrecta da ligação dos cabos e poupa tempo. O adaptador de terminais é necessário para os terminais X11 (saída analógica), X12 (SBus) e X13 (saídas binárias).

DAT11B



54589AXX

- DAE15B: Adaptador de encoder X15, referência 817 629 9

Se um motor com encoder ligado em X15 estiver a funcionar com um MDV ou MCV, o encoder está ligado ao MOVIDRIVE® A através de uma ficha de 9 pinos. No entanto, a opção DEH11B para o MOVIDRIVE® MDX61B possui uma tomada de 15 pinos. Por esta razão, é necessário modificar o cabo do encoder ou utilizar um adaptador de encoder. O adaptador de encoder DAE15B para ligação de encoders sen/cos e TTL, pode ser instalado directamente entre o cabo do encoder com ficha de 9 pinos e a tomada de 15 pinos do DEH11B. Este adaptador torna possível uma ligação rápida e segura de accionamentos existentes. Os encoders HTL têm que ser ligados ao MOVIDRIVE® B com a opção DWE11B/12B (→ cap. "Adaptador de interface DWE11B/12B opcional").

DAE15B



54585AXX

Comprimento do DAE15B: 200 mm ± 20 mm

Secção transversal do cabo: 6 x 2 x 0,25 mm²

Terminal da ficha Sub-D de 15 pinos (MOVIDRIVE® MDX61B, opção DEH11B, X15)	Cor do condutor no cabo pré-fabricado	Terminal da tomada Sub-D de 9 pinos (lado do encoder)
1	Amarelo (YE)	1
2	Vermelho (RD)	2
3	Rosa (PK)	3
4	Violeta (VT)	4
8	Castanho (BN)	5
9	Verde (GN)	6
10	Azul (BU)	7
11	Cinzento (GY)	8
15	Branco (WH)	9



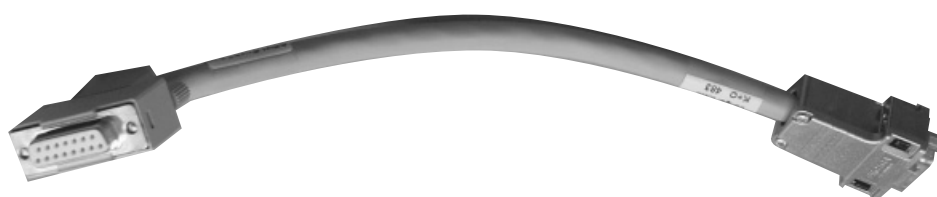
Estrutura da unidade

Designação da unidade, chapas de características e kit de entrega

- DAE14B: Adaptador de encoder X14, referência 817 630 2

Se um encoder síncrono ligado em X14 estiver a funcionar com um MOVIDRIVE® MDV, MDS, MCV ou MCS, o encoder tem que ser ligado usando uma tomada de 9 pinos. No entanto, as opções DEH11B e DER11B para o MOVIDRIVE® MDX61B possuem uma ficha de 15 pinos. Por esta razão, é necessário modificar o cabo do encoder ou usar um adaptador de encoder. O adaptador de encoder pode ser instalado directamente entre o cabo do encoder com tomada de 9 pinos e a ficha de 15 pinos no DEH11B/DER11B. Este adaptador torna possível uma ligação rápida e segura de accionamentos existentes.

DAE14B



54586AXX

Comprimento do DAE14B: 200 mm ± 20 mm

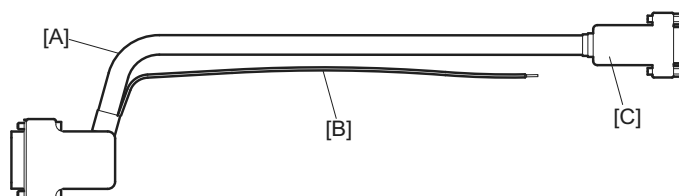
Secção transversal do cabo: 6 x 2 x 0,25 mm²

Terminal da tomada Sub-D de 15 pinos (MOVIDRIVE® MDX61B, opção DEH11B/DER11B, X14)	Cor do condutor no cabo pré-fabricado	Terminal da ficha Sub-D de 9 pinos (lado do encoder)
1	Amarelo (YE)	1
2	Vermelho (RD)	2
3	Rosa (PK)	3
7	Violeta (VT)	4
8	Castanho (BN)	5
9	Verde (GN)	6
10	Azul (BU)	7
11	Cinzento (GY)	8
15	Branco (WH)	9



- DWE11B: Adaptador de interface (cabo adaptador), referência 188 187 6

O adaptador de interface DWE11B (HTL→TTL), sob a forma de um cabo adaptador, pode ser usado **para ligar encoders HTL assimétricos à carta para encoder HIPERFACE® DEH11B opcional**. Só são ligados os canais A, B e C. O adaptador de interface pode ser utilizado com todos os encoders HTL que já tinham sido utilizados em conjunto com o MOVIDRIVE® A, MDV e MCV, e pode ser facilmente ligado sem que sejam necessárias alterações nas ligações dos cabos.



58748AXX

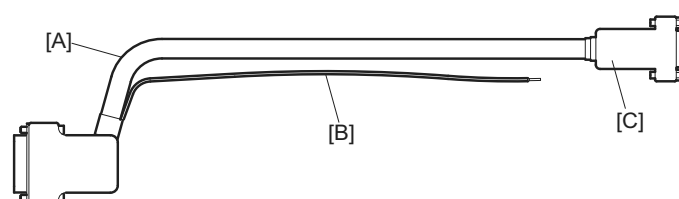
[A] 5 x 2 x 0,25 mm² / comprimento: 1000 mm / comprimento máximo do cabo de ligação do variador ao encoder: 100 m

[B] Ligação CC 24 V para encoder HTL; 1 x 0,5 mm² / comprimento: 250 mm

Sinal	Terminal da tomada Sub-D de 9 pinos [C] (lado do encoder)
A	1
B	2
C	3
UB	9
GND	5

- DWE12B: : Adaptador de interface (cabo adaptador), referência 188 180 9

O adaptador de interface DWE12B (HTL→TTL), sob a forma de um cabo adaptador, pode ser usado **para ligar encoders HTL simétricos à carta para encoder HIPERFACE® DEH11B opcional**. Além dos canais A, B e C, são também ligados os canais negados (\bar{A} , \bar{B} , \bar{C}). A SEW-EURODRIVE recomenda o uso deste tipo de adaptador de interface para qualquer novo sistema.



58748XX

[A] 4 x 2 x 0,25 mm² / comprimento: 1000 mm / comprimento máximo do cabo de ligação do variado ao encoder: 200 m

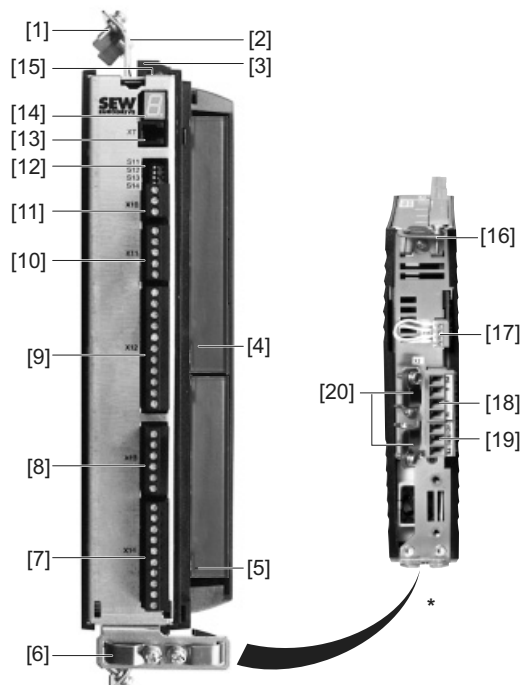
[B] Ligação CC 24 V para encoder HTL; 1 x 0,5 mm² / comprimento: 250 mm

Sinal	Terminal da tomada Sub-D de 9 pinos [C] (lado do encoder)
A	1
\bar{A}	6
B	2
\bar{B}	7
C	3
\bar{C}	8
UB	9
GND	5



4.2 Tamanho 0

MDX60/61B-5A3 (unidades de CA 400/500 V): 0005 ... 0014



59238AXX

* Vista do lado inferior da unidade

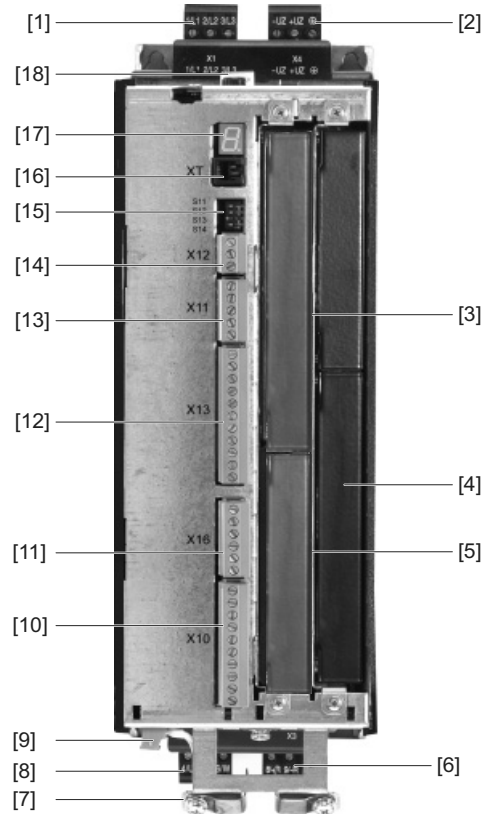
- [1] Grampo de blindagem de potência para ligação da alimentação e do circuito intermédio
- [2] X4: Ligação do circuito intermédio U_Z^- / U_Z^+ e ligação de terra PE, separável
- [3] X1: Ligação da alimentação L1, L2, L3 e ligação de terra PE, separável
- [4] Apenas para MDX61B: Slot para bus de campo
- [5] Apenas para MDX61B: Slot para encoder
- [6] Grampo de blindagem electrónica MDX61B tamanho 0
- [7] X10: Régua de terminais electrónicos, saídas binárias e entrada TF/TH
- [8] X16: Régua de terminais electrónicos, entradas e saídas binárias
- [9] X13: Régua de terminais electrónicos, entradas binárias e interface RS-485
- [10] X11: Régua de terminais electrónicos, entrada de referência AI1 e tensão de referência de 10 V
- [11] X12: Régua de terminais electrónicos, bus do sistema (SBus)
- [12] Micro-interruptores S11 ... S14
- [13] XT: Slot para consola DBG60B ou interface série UWS21B
- [14] Visor de 7 segmentos
- [15] Cartão de memória
- [16] Grampo de blindagem electrónica MDX60B tamanho 0
- [17] X17: Régua de terminais electrónicos, contactos de segurança para paragem segura
- [18] X2: Ligação do motor U, V, W e ligação de terra PE, separável
- [19] X3: Ligação da resistência de frenagem +R / -R e ligação de terra PE, separável
- [20] Grampo de blindagem de potência para ligação do motor e da resistência de frenagem



4.3 Tamanho 1

MDX61B-5A3 (unidades de CA 400/500 V): 0015 ... 0040

MDX61B-2A3 (unidades de CA 230 V): 0015 ... 0037



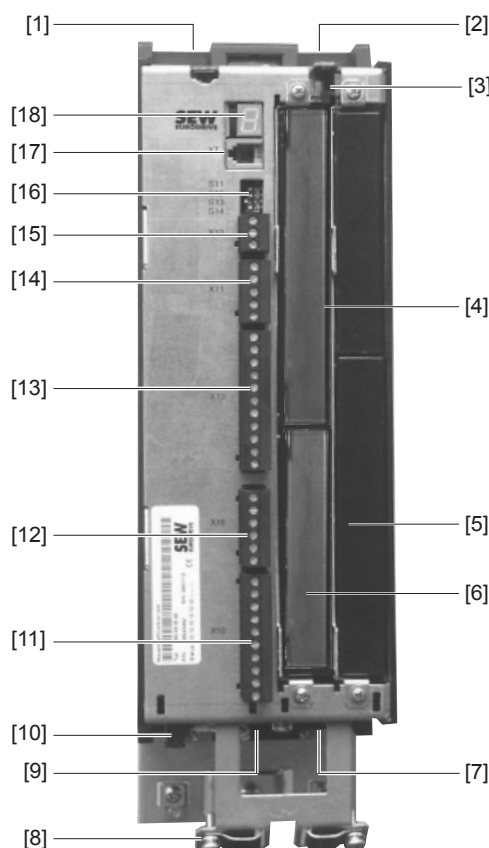
59242AXX

- [1] X1: Ligação da alimentação 1/L1, 2/L2, 3/L3, separável
- [2] X4: Ligação do circuito intermédio $-U_Z +U_Z$, separável
- [3] Slot para bus de campo
- [4] Slot de expansão
- [5] Slot para encoder
- [6] X3: Ligação da resistência de frenagem 8/+R, 9/-R e ligação de terra PE, separável
- [7] Grampo de blindagem electrónica e ligação de terra PE
- [8] X2: Ligação do motor 4/U, 5/V, 6/W e ligação de terra PE, separável
- [9] X17: Régua de terminais electrónicos, contactos de segurança para paragem segura
- [10] X10: Régua de terminais electrónicos, saídas binárias e entrada TF/TH
- [11] X16: Régua de terminais electrónicos, entradas e saídas binárias
- [12] X13: Régua de terminais electrónicos, entradas binárias e interface RS-485
- [13] X11: Régua de terminais electrónicos, entrada de referência AI1 e tensão de referência de 10 V
- [14] X12: Régua de terminais electrónicos, bus do sistema (SBus)
- [15] Micro-interruptores S11 ... S14
- [16] XT: Slot para consola DBG60B ou interface série UWS21B
- [17] Visor de 7 segmentos
- [18] Cartão de memória



4.4 Tamanho 2S

MDX61B-5A3 (unidades de CA 400/500 V): 0055 / 0075



54525AXX

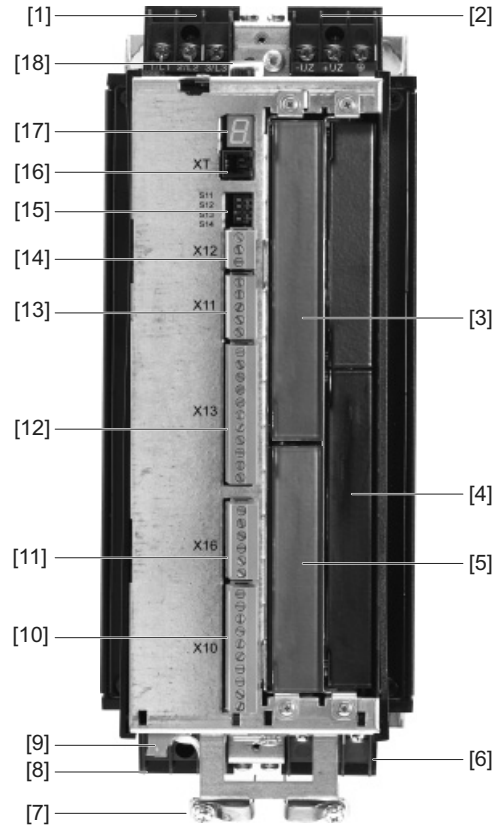
- [1] X1: Ligação da alimentação 1/L1, 2/L2, 3/L3
- [2] X4: Ligação do circuito intermédio $-U_Z$ $+U_Z$ e ligação de terra PE
- [3] Cartão de memória
- [4] Slot para bus de campo
- [5] Slot de expansão
- [6] Slot para encoder
- [7] X3: Ligação da resistência de frenagem 8/+R, 9/-R e ligação de terra PE
- [8] Grampo de blindagem electrónica e ligação de terra PE
- [9] X2: Ligação do motor 4/U, 5/V, 6/W
- [10] X17: Régua de terminais electrónicos, contactos de segurança para paragem segura
- [11] X10: Régua de terminais electrónicos, saídas binárias e entrada TF/TH
- [12] X16: Régua de terminais electrónicos, entradas e saídas binárias
- [13] X13: Régua de terminais electrónicos, entradas binárias e interface RS-485
- [14] X11: Régua de terminais electrónicos, entrada de referência AI1 e tensão de referência de 10 V
- [15] X12: Régua de terminais electrónicos, bus do sistema (SBus)
- [16] Micro-interruptores S11 ... S14
- [17] XT: Slot para consola DBG60B ou interface série UWS21B
- [18] Visor de 7 segmentos



4.5 Tamanho 2

MDX61B-5A3 (unidades de CA 400/500 V): 0110

MDX61B-2A3 (unidades de CA 230 V): 0055 / 0075



59243AXX

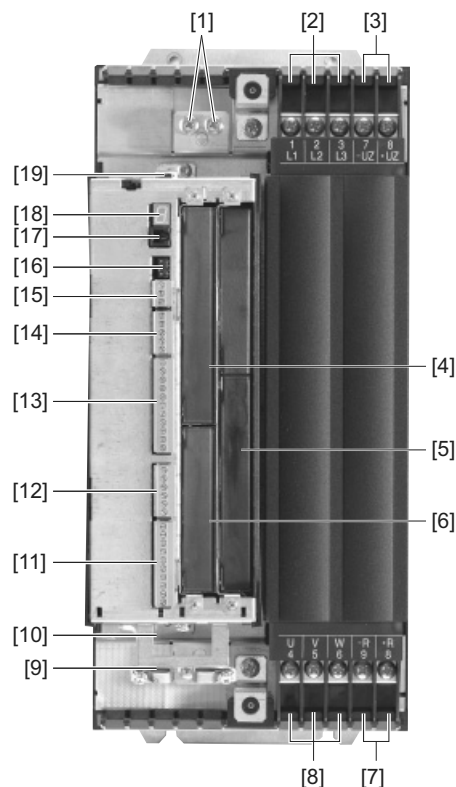
- [1] X1: Ligação da alimentação 1/L1, 2/L2, 3/L3
- [2] X4: Ligação do circuito intermédio $-U_z$ $+U_z$ e ligação de terra PE
- [3] Slot para bus de campo
- [4] Slot de expansão
- [5] Slot para encoder
- [6] X3: Ligação da resistência de frenagem 8/+R, 9/-R e ligação de terra PE
- [7] Grampo de blindagem electrónica e ligação de terra PE
- [8] X2: Ligação do motor 4/U, 5/V, 6/W
- [9] X17: Régua de terminais electrónicos, contactos de segurança para paragem segura
- [10] X10: Régua de terminais electrónicos, saídas binárias e entrada TF/TH
- [11] X16: Régua de terminais electrónicos, entradas e saídas binárias
- [12] X13: Régua de terminais electrónicos, entradas binárias e interface RS-485
- [13] X11: Régua de terminais electrónicos, entrada de referência AI1 e tensão de referência de 10 V
- [14] X12: Régua de terminais electrónicos, bus do sistema (SBus)
- [15] Micro-interruptores S11 ... S14
- [16] XT: Slot para consola DBG60B ou interface série UWS21B
- [17] Visor de 7 segmentos
- [18] Cartão de memória



4.6 Tamanho 3

MDX61B-503 (unidades de CA 400/500 V): 0150 ... 0300

MDX61B-203 (unidades de CA 230 V): 0110 / 0150



59979AXX

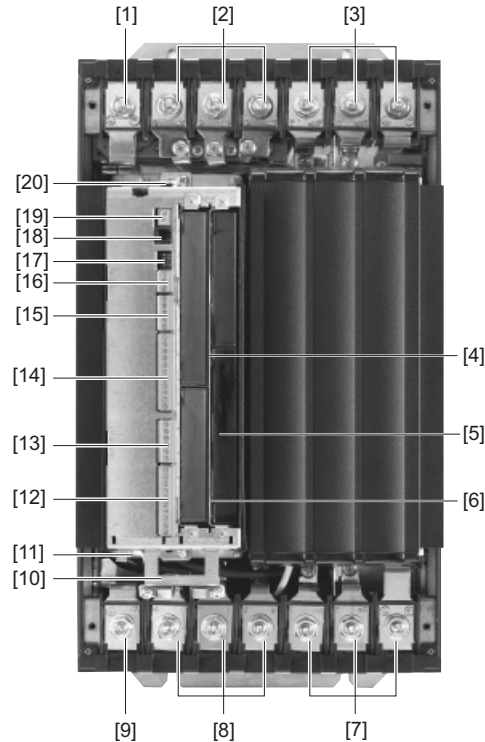
- [1] Ligações de terra PE
- [2] X1: Ligação da alimentação 1/L1, 2/L2, 3/L3
- [3] X4: Ligação do circuito intermédio $-U_z +U_z$
- [4] Slot para bus de campo
- [5] Slot de expansão
- [6] Slot para encoder
- [7] X3: Ligação da resistência de frenagem 8/+R, 9/-R
- [8] X2: Ligação do motor 4/U, 5/V, 6/W
- [9] Grampo de blindagem electrónica e ligação de terra PE
- [10] X17: Régua de terminais electrónicos, contactos de segurança para paragem segura
- [11] X10: Régua de terminais electrónicos, saídas binárias e entrada TF/TH
- [12] X16: Régua de terminais electrónicos, entradas e saídas binárias
- [13] X13: Régua de terminais electrónicos, entradas binárias e interface RS-485
- [14] X11: Régua de terminais electrónicos, entrada de referência AI1 e tensão de referência de 10 V
- [15] X12: Régua de terminais electrónicos, bus do sistema (SBus)
- [16] Micro-interruptores S11 ... S14
- [17] XT: Slot para consola DBG60B ou interface série UWS21B
- [18] Visor de 7 segmentos
- [19] Cartão de memória



4.7 Tamanho 4

MDX61B-503 (unidades de CA 400/500 V): 0370 / 0450

MDX61B-203 (unidades de CA 230 V): 0220 / 0300



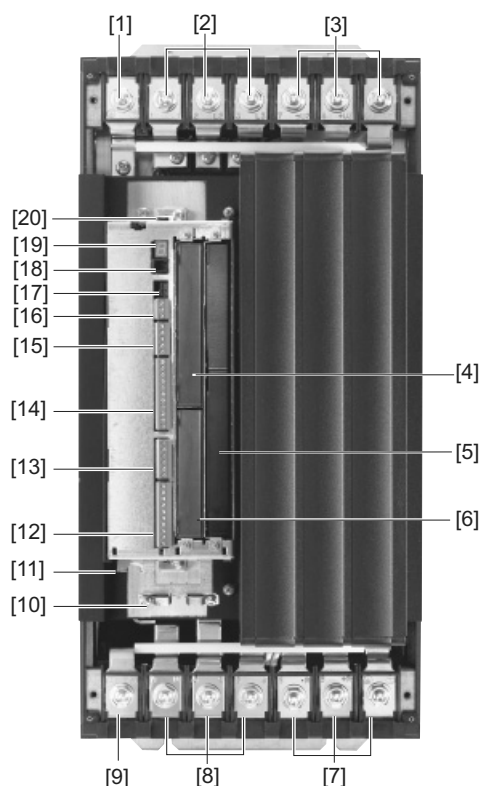
59980AXX

- [1] Ligação à terra PE
- [2] X1: Ligação da alimentação 1/L1, 2/L2, 3/L3
- [3] X4: Ligação do circuito intermédio $-U_Z$ $+U_Z$ e ligação de terra PE
- [4] Slot para bus de campo
- [5] Slot de expansão
- [6] Slot para encoder
- [7] X3: Ligação da resistência de frenagem 8/+R, 9/-R e ligação de terra PE
- [8] X2: Ligação do motor 4/U, 5/V, 6/W
- [9] Ligação de terra PE
- [10] Grampo de blindagem electrónica
- [11] X17: Régua de terminais electrónicos, contactos de segurança para paragem segura
- [12] X10: Régua de terminais electrónicos, saídas binárias e entrada TF/TH
- [13] X16: Régua de terminais electrónicos, entradas e saídas binárias
- [14] X13: Régua de terminais electrónicos, entradas binárias e interface RS-485
- [15] X11: Régua de terminais electrónicos, entrada de referência AI1 e tensão de referência de 10 V
- [16] X12: Régua de terminais electrónicos, bus do sistema (SBus)
- [17] Micro-interruptores S11 ... S14
- [18] XT: Slot para consola DBG60B ou interface série UWS21B
- [19] Visor de 7 segmentos
- [20] Cartão de memória



4.8 Tamanho 5

MDX61B-503 (unidades de CA 400/500 V): 0550 / 0750



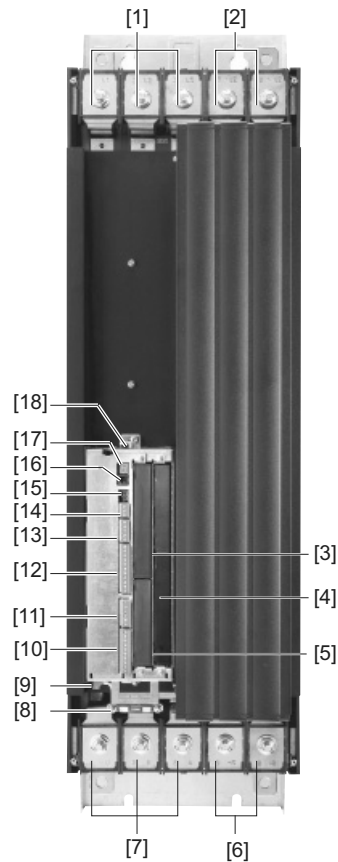
59981AXX

- [1] Ligação à terra PE
- [2] X1: Ligação da alimentação 1/L1, 2/L2, 3/L3
- [3] X4: Ligação do circuito intermédio $-U_Z$ $+U_Z$ e ligação de terra PE
- [4] Slot para bus de campo
- [5] Slot de expansão
- [6] Slot para encoder
- [7] X3: Ligação da resistência de frenagem 8/+R, 9/-R e ligação de terra PE
- [8] X2: Ligação do motor 4/U, 5/V, 6/W
- [9] Ligação de terra PE
- [10] Grampo de blindagem electrónica
- [11] X17: Régua de terminais electrónicos, contactos de segurança para paragem segura
- [12] X10: Régua de terminais electrónicos, saídas binárias e entrada TF/TH
- [13] X16: Régua de terminais electrónicos, entradas e saídas binárias
- [14] X13: Régua de terminais electrónicos, entradas binárias e interface RS-485
- [15] X11: Régua de terminais electrónicos, entrada de referência AI1 e tensão de referência de 10 V
- [16] X12: Régua de terminais electrónicos, bus do sistema (SBus)
- [17] Micro-interruptores S11 ... S14
- [18] XT: Slot para consola DBG60B ou interface série UWS21B
- [19] Visor de 7 segmentos
- [20] Cartão de memória



4.9 Tamanho 6

MDX61B-503 (unidades de CA 400/500 V): 0900 ... 1320



59982AXX

- [1] X1: Ligação da alimentação 1/L1, 2/L2, 3/L3 e ligação de terra PE
- [2] X4: Ligação do circuito intermédio $-U_Z +U_Z$ e ligação de terra PE
- [3] Slot para bus de campo
- [4] Slot de expansão
- [5] Slot para encoder
- [6] X3: Ligação da resistência de frenagem 8/+R, 9/-R e ligação de terra PE
- [7] X2: Ligação do motor 4/U, 5/V, 6/W e ligação de terra PE
- [8] Grampo de blindagem electrónica
- [9] X17: Régua de terminais electrónicos, contactos de segurança para paragem segura
- [10] X10: Régua de terminais electrónicos, saídas binárias e entrada TF/TH
- [11] X16: Régua de terminais electrónicos, entradas e saídas binárias
- [12] X13: Régua de terminais electrónicos, entradas binárias e interface RS-485
- [13] X11: Régua de terminais electrónicos, entrada de referência AI1 e tensão de referência de 10 V
- [14] X12: Régua de terminais electrónicos, bus do sistema (SBus)
- [15] Micro-interruptores S11 ... S14
- [16] XT: Slot para consola DBG60B ou interface série UWS21B
- [17] Visor de 7 segmentos
- [18] Cartão de memória



5 Instalação

5.1 Instruções de instalação para a unidade base

Instruções de instalação para o tamanho 6

As unidades MOVIDRIVE® do tamanho 6 (0900 ... 1320) possuem um olhal de elevação pré-montado [1]. Use este olhal de elevação [1] e um guindaste para instalar a unidade.



! PERIGO!

Carga suspensa.

Perigo de morte devido a queda da carga suspensa.

- Não permaneça por baixo de cargas suspensas.
- Interdite o acesso à zona de perigo.

Se não for possível usar um guindaste, poderá instalar uma barra de suporte [2] através dos orifícios da chapa traseira [4] para facilitar a instalação (fornecida nos modelos de tamanho 6). Bloqueie depois a barra de suporte [2] com os grampos [3] para que esta não se mova da sua posição.

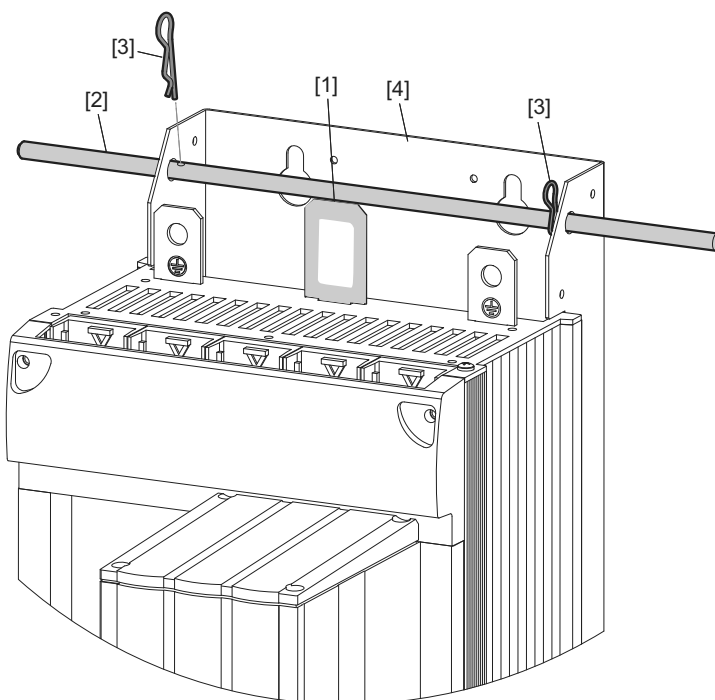
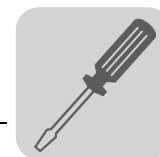


Fig. 6: Instalação do MOVIDRIVE® do tamanho 6 com olhal de elevação pré-montado e barra de suporte

59892AXX

- [1] Olhal pré-montado para guindaste
- [2] Barra de suporte (fornecida nos modelos do tamanho 6)
- [3] 2 Grampos (fornecidos nos modelos do tamanho 6)
- [4] Painel traseiro



Binários de aperto

- Use apenas **elementos de ligação de origem**. Observe os **binários de aperto permitidos** para os terminais de potência do MOVIDRIVE®.
 - Tamanhos 0, 1 e 2S → 0,6 Nm
 - Tamanho 2 → 1,5 Nm
 - Tamanho 3 → 3,5 Nm
 - Tamanhos 4 e 5 → 14,0 Nm
 - Tamanho 6 → 20,0 Nm
- O **binário de aperto permitido** para os **terminais de sinal** é de 0,6 Nm.

Espaço mínimo e posição de montagem

- Deixe uma **distância mínima de 100 mm acima e abaixo da unidade** para o arrefecimento seja adequado. Assegure-se de que a circulação de ar neste espaço não é obstruída por cabos ou outros materiais da instalação. Nos tamanhos 4, 5 e 6, não instale qualquer componente sensível à temperatura a menos de 300 mm do topo da unidade.
- Assegure-se que as unidades não se encontram instaladas nas zonas de saída de ar de outros aparelhos.
- Não é necessário deixar um espaço livre nas laterais. As unidades podem ser instaladas lado a lado.
- Instale as unidades apenas na **vertical**. Não instale as unidades na posição horizontal, inclinadas ou voltadas para baixo (→ a figura seguinte aplica-se a todos os tamanhos).

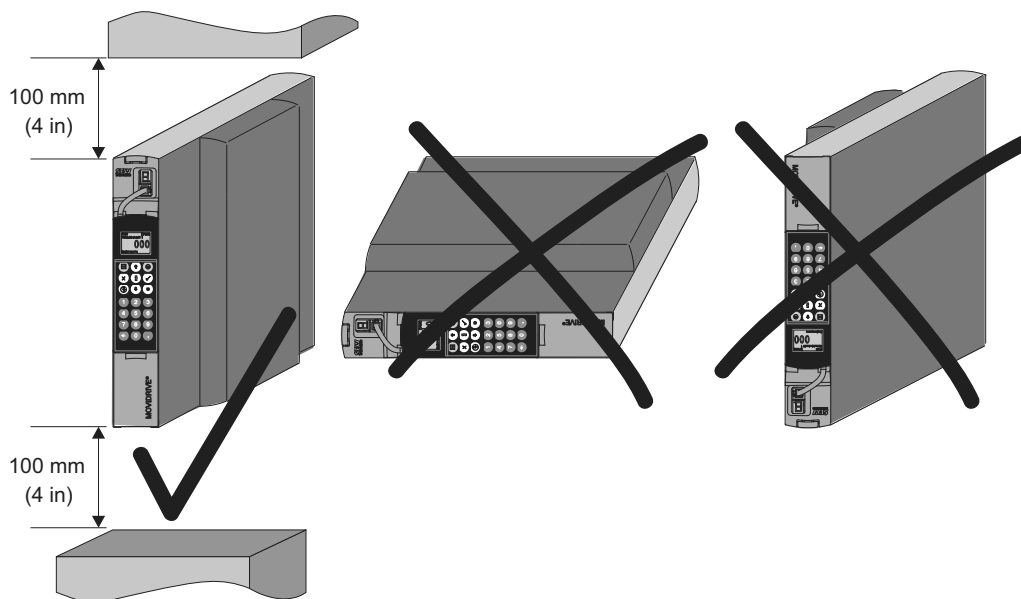


Fig. 7: Espaço mínimo e posição de montagem das unidades

60030AXX

Calhas separadas para os cabos

- Passe os **cabos de potência** e os **cabos dos sinais electrónicos** em **calhas separadas**.



Instalação

Instruções de instalação para a unidade base

Fusíveis e disjuntores diferenciais

- Instale os **fusíveis de protecção no início do cabo da alimentação** após a junção do sistema de alimentação (→ esquema de ligações da unidade base, secção de potência e freio).
- A SEW-EURODRIVE recomenda abdicar de disjuntores diferenciais. Se, no entanto, for estipulado o uso de um disjuntor diferencial (FI) para a protecção directa ou indirecta contra o contacto accidental, **deve ser observada a seguinte nota, de acordo com a norma EN 61800-5-1:**

	AVISO!
	<p>Instalação de um disjuntor diferencial do tipo incorrecto.</p> <p>Morte ou ferimentos graves.</p> <p>O MOVIDRIVE® pode causar uma corrente contínua no condutor de protecção. Se for utilizado um disjuntor diferencial para uma protecção contra contacto accidental directa ou indirecta, só é permitido um disjuntor diferencial (FI) do tipo B no lado da alimentação do MOVIDRIVE®.</p>

Contactores de alimentação e do freio

- Use apenas contactores da categoria de utilização **AC-3** (EN 60947-4-1) como contactores de alimentação e do freio.

	NOTAS
	<ul style="list-style-type: none"> • Não use o contactor de alimentação K11 (→ cap. "Esquema das ligações da unidade base") para o modo manual (Jog). Use somente este contactor para ligar e desligar o variador tecnológico. No modo manual (Jog), utilize os comandos "Habilitação/Paragem rápida", "S.Hor./Paragem" ou "S.A.Hor/Paragem". • Aguarde pelo menos 10 segundos antes de ligar novamente o contactor de alimentação K11.

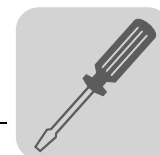
Ligação à terra PE (→ EN 61800-5-1)

Durante o funcionamento normal do equipamento podem ocorrer correntes de fuga $\geq 3,5$ mA. Observe os seguintes pontos para cumprir a norma EN 61800-5-1:

- **Cabo de alimentação $< 10 \text{ mm}^2$:** Utilize um **segundo condutor de terra PE com secção transversal igual à do cabo de alimentação** em paralelo à terra de protecção através de terminais separados ou use um **condutor de terra de protecção em cobre com uma secção transversal de 10 mm^2 .**
- **Cabo de alimentação $10 \text{ mm}^2 \dots 16 \text{ mm}^2$:** Utilize um **condutor de terra de protecção em cobre com uma secção transversal igual à do cabo de alimentação.**
- **Cabo de alimentação $16 \text{ mm}^2 \dots 35 \text{ mm}^2$:** Utilize um **condutor de terra de protecção em cobre com uma secção transversal de 16 mm^2 .**
- **Cabo de alimentação $> 35 \text{ mm}^2$:** Utilize um **condutor de terra de protecção em cobre com uma secção transversal igual a metade da secção transversal do cabo de alimentação.**

Sistemas IT


- A SEW-EURODRIVE recomenda a utilização de **sistemas de monitorização da corrente de fuga com medição por impulsos codificados** em sistemas de alimentação com o neutro não ligado à terra (**sistemas IT**). Desta forma evitam-se falhas do controlador de isolamento devido à capacitância em relação à terra do conversor. Os **valores limite EMC não são especificados para emissão de interferências em sistemas de alimentação que não possuam o neutro ligado à terra** (sistemas IT).

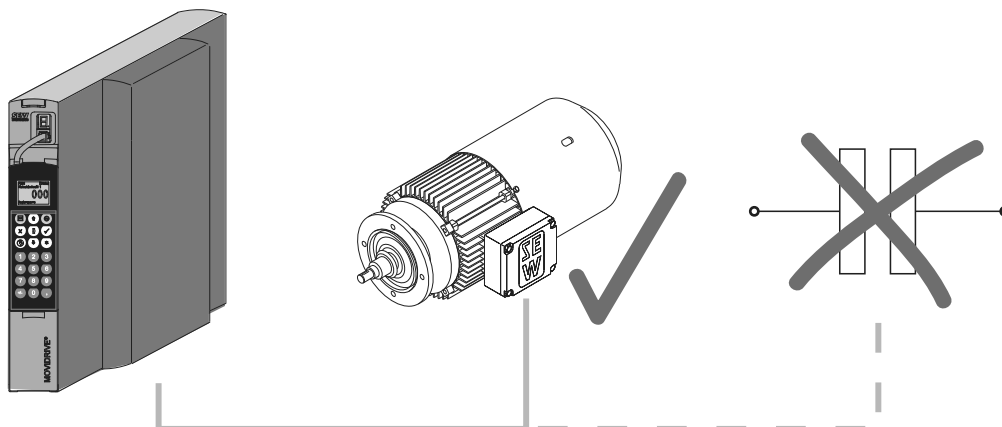


Secções transversais dos cabos

- Cabo de alimentação: **Secção transversal de acordo com a corrente nominal de entrada I_{alim}** com carga nominal.
- Cabo do motor: **Secção transversal de acordo com a corrente nominal de saída I_N**
- Cabos dos sinais electrónicos, unidade base (terminais X10, X11, X12, X13, X16):
 - um condutor por terminal 0,20 ... 2,5 mm² (AWG 24 ... 12)
 - dois condutores por terminal 0,25 ... 1 mm² (AWG 22 ... 17)
- Cabos dos sinais electrónicos, terminal X17, carta de entradas e saídas DIO11B (terminais X20, X21, X22):
 - um condutor por terminal 0,08 ... 1,5 mm² (AWG 28 ... 16)
 - dois condutores por terminal 0,25 ... 1 mm² (AWG 22 ... 17)

Saída da unidade

	STOP!
	<p>Perigo de danificação irreparável do MOVIDRIVE® B se forem ligadas cargas capacitivas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligue apenas cargas óhmicas/inductivas (motores). • Nunca ligue cargas capacitivas.



60031AXX

Fig. 8: Ligue apenas cargas óhmicas/inductivas; nunca ligue cargas capacitivas!

Ligação das resistências de frenagem

- Use **dois condutores torcidos ou um cabo de potência blindado de dois condutores**. A secção transversal deve estar de acordo com a corrente nominal de saída do variador tecnológico. A tensão nominal do cabo tem que ser pelo menos $U_0/U = 300 \text{ V} / 500 \text{ V}$ (segundo DIN VDE 0298).
- Proteja a resistência de frenagem (excepto BW90-P52B) com um **relé bi-metálico** (→ esquema de ligações da unidade base, secção de potência e freio). Ajuste a **corrente de actuação** de acordo com a **informação técnica da resistência de frenagem**. A SEW-EURODRIVE recomenda utilizar relés de protecção contra sobre-corrente da classe de actuação 10 ou 10A, de acordo com EN 60947-4-1.
- Em resistências de frenagem das séries **BW...-T / BW...-P**, o **interruptor térmico integrado / o relé de protecção contra sobre-corrente** pode ser ligado usando um **cabo blindado de dois condutores em alternativa** ao relé bi-metálico.
- **Resistências de frenagem do tipo plano** possuem uma protecção interna contra sobrecarga térmica (o fusível não pode ser substituído). Instale as **resistências de frenagem do tipo plano** juntamente com as **protecções contra contacto acidental** apropriadas.

Instalação das resistências de frenagem BW.../ BW...-T / BW...-P

- Opções de montagem permitidas:
 - em superfícies horizontais
 - em superfícies verticais com terminais em baixo e chapa perfurada em cima e em baixo
- Instalação não permitida:
 - em superfícies verticais com terminais em cima, à direita ou à esquerda

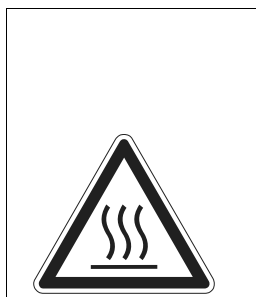


Instalação

Instruções de instalação para a unidade base

Funcionamento das resistências de frenagem

- Em operação nominal, os cabos de alimentação das resistências de frenagem conduzem **tensão continua comutada elevada**.



⚠ AVISO!

As superfícies das resistências de frenagem atingem temperaturas elevadas no caso de cargas com P_N .

Perigo de queimaduras e de incêndio.

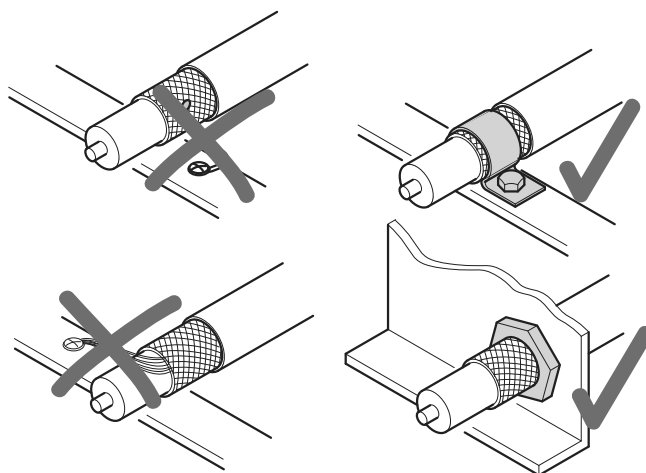
- Escolha uma posição adequada para a sua instalação. Regra geral, as resistências de frenagem são montadas na parte de cima do quadro eléctrico.
- Não toque nas resistências de frenagem.

Entradas / Saídas binárias

- As **entradas binárias estão isoladas electricamente** com opto-acopladores.
- As **saídas binárias estão protegidas contra curto-circuitos e entrada de tensão de fonte externa até CC 30 V**. Tensões externas > CC 30 V poderão levar à destruição das saídas binárias.

Instalação em conformidade com EMC

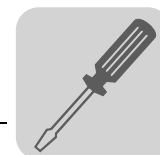
- Todos os cabos usados, com excepção do cabo de alimentação, **devem ser blindados**. Em alternativa à blindagem, pode ser usada a opção HD.. (anel de ferrite) para o cabo do motor, de forma a suportar o valor limite da emissão de interferências.
- Se forem utilizados cabos blindados, por exemplo, cabos de motor pré-fabricados da SEW-EURODRIVE, **o comprimento dos condutores não blindados entre a blindagem e o terminal de ligação do variador deve ser o mais curto possível**.
- Ligue a **blindagem pelo trajecto mais curto e garanta que esta seja ligada à terra através de uma boa área nas duas extremidades**. Poderá ligar à terra uma das extremidades através de um condensador de supressão (220 nF / 50 V) para evitar retornos pela terra. Se usar cabos com blindagem dupla, ligue a blindagem externa no variador e a blindagem interna na outra extremidade.




60028AXX

Fig. 9: Exemplo da ligação correcta da blindagem com grampo metálico (grampo de blindagem) ou com buçim metálico roscado

- Para a **blindagem** dos cabos poderá também utilizar **condutas ou tubos metálicos ligados à terra**. Instale os cabos de controlo e de potência separados.
- Estabeleça a ligação à terra do **variador** e de **todas as unidades adicionais adequada para sinais de alta-frequência** (contactos metal/metal de área adequada entre o carcaça do aparelho e a terra, por ex., no painel de montagem do quadro eléctrico sem pintura).



	NOTAS
	<ul style="list-style-type: none"> • Este equipamento é um produto com distribuição limitada segundo a norma IEC 61800-3 e pode causar interferências electromagnéticas. Neste caso, pode ser necessário que o operador tome as medidas de prevenção e protecção necessárias. • A documentação "EMC na tecnologia de accionamentos" da SEW-EURODRIVE contém informações detalhadas sobre a instalação em conformidade com EMC.

Filtro de entrada NF..

- Utilizando a opção de filtro de entrada NF.. é possível manter o valor limite classe B para as unidades MOVIDRIVE® MDX60B/61B do tamanho 0 até 5.
- Entre o filtro de entrada e o MOVIDRIVE® MDX60B/61B não deve ser efectuada nenhuma outra ligação.
- Instale o **filtro de entrada próximo do variador tecnológico**, mas fora do espaço mínimo deixado para o arrefecimento.
- Restrinja o **comprimento do cabo, entre o filtro de entrada e o variador tecnológico, ao comprimento absolutamente necessário**, e nunca superior a 400 mm. É suficiente usar cabos não blindados de pares torcidos. Use também cabos não blindados para a alimentação.
- A SEW recomenda as seguintes **medidas EMC do lado do motor para garantir os limites das classes A e B**:
 - cabo do motor blindado
 - opção de anel de ferrite HD...
 - opção de filtro de saída HF.. (nos modos de operação VFC e U/f)

Anel de ferrite HD...

- Instale o **anel de ferrite próximo do variador tecnológico**, mas fora do espaço mínimo deixado para o arrefecimento.
- Passe as **três fases do cabo do motor [1] através do anel de ferrite**. Para obter um maior efeito de filtragem, **não passe o condutor PE através do anel de ferrite**.

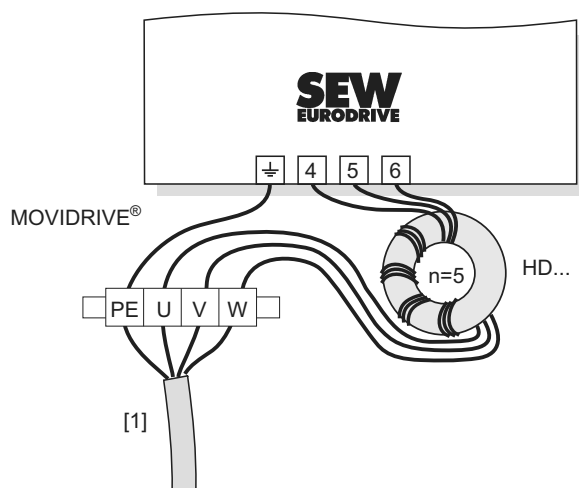


Fig. 10: Ligação do anel de ferrite HD...

[1] = Cabo do motor

60029AXX



5.2 Instalação/Remoção da consola

Remoção da consola

Proceda da seguinte forma para remover a consola:

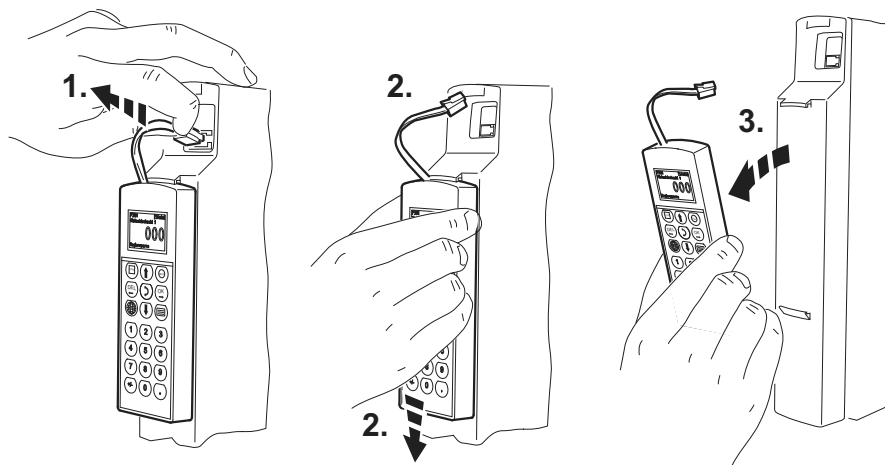


Fig. 11: Remoção da consola

60032AXX

1. Desligue a ficha do cabo de ligação do slot XT.
2. Pressione com cuidado a consola para baixo até esta se soltar da fixação superior da tampa da frente.
3. Remova a consola movendo-a **para a frente** (e não para o lado!).

Instalação da consola

Proceda da seguinte forma para instalar a consola:

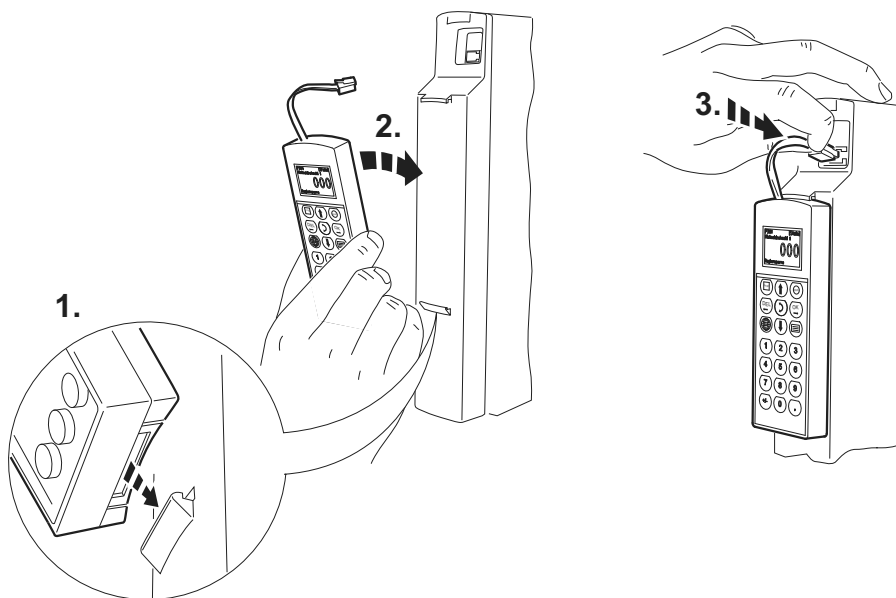


Fig. 12: Instalação da consola

60033AXX

1. Pouse primeiro a base da consola sobre a fixação inferior da tampa.
2. Pressione depois a consola até esta engatar na fixação superior da tampa.
3. Ligue a ficha do cabo de ligação no slot XT.



5.3 Remoção/Instalação da tampa frontal

Remoção da tampa frontal

Para remover a tampa frontal proceda da seguinte forma:

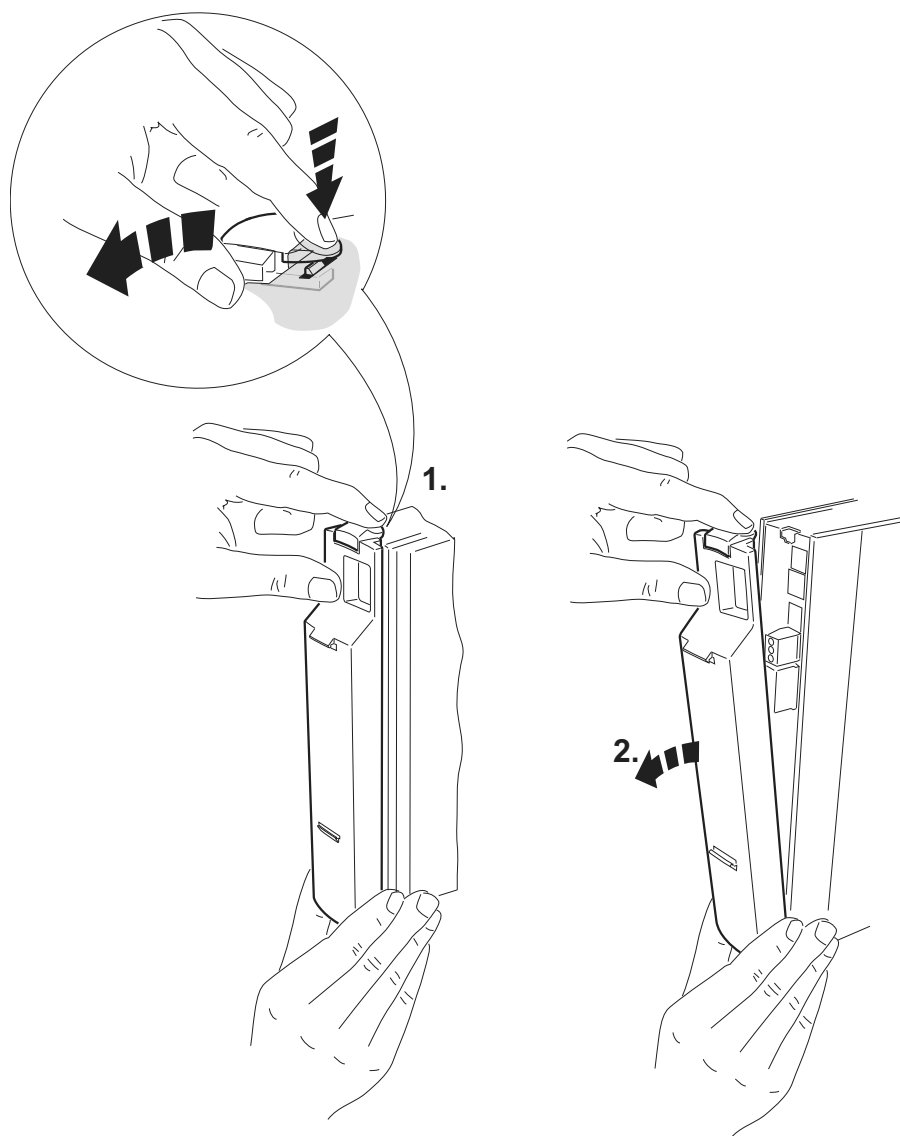


Fig. 13: Remoção da tampa frontal

60034AXX

1. Se a consola ainda estiver instalada, remova-a primeiro (→ página 32).
2. Pressione o dispositivo de fixação instalado no lado superior da tampa.
3. Mantenha o dispositivo de fixação premido e remova a tampa.



Instalação

Remoção/Instalação da tampa frontal

Instalação da tampa frontal

Para instalar a tampa frontal proceda da seguinte forma:

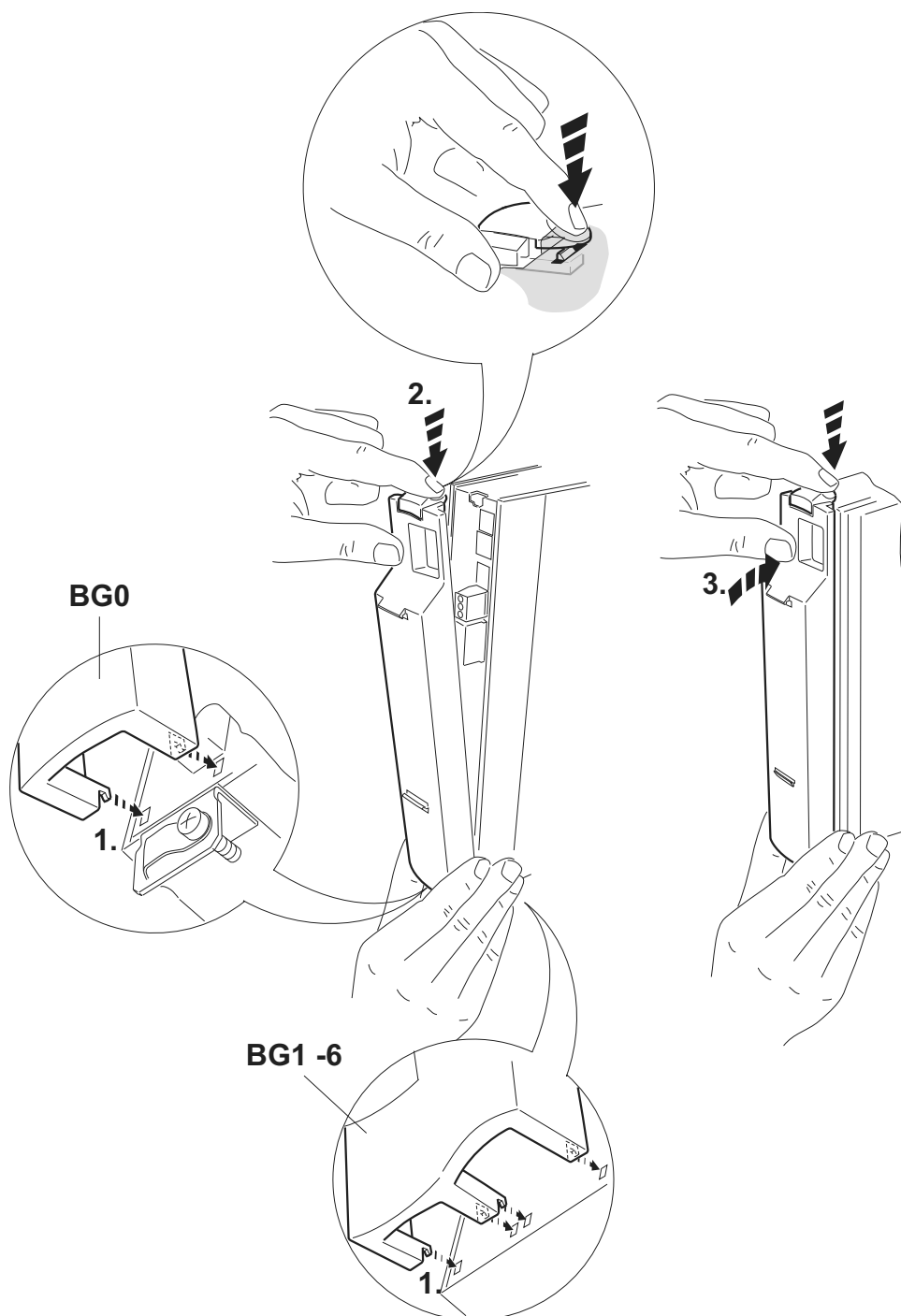


Fig. 14: Instalação da tampa frontal

60035AXX

1. Encaixe primeiro a base da tampa sobre a fixação prevista para o efeito.
2. Mantenha o dispositivo de fixação instalado no lado superior da tampa premido.
3. Pressione a tampa na direcção da unidade.



5.4 Instalação em conformidade UL

Para uma instalação em conformidade UL, considere, por favor, os seguintes pontos:

- Utilize como cabos de ligação apenas cabos em cobre com as **seguintes gamas de temperaturas**:
 - MOVIDRIVE® MDX60B/61B0005 ... 0300: gama de temperaturas: 60 °C / 75 °C
 - MOVIDRIVE® MDX61B0370 ... 1320: gama de temperaturas: 75 °C
- Os **binários de aperto admitidos** para os terminais de potência do MOVIDRIVE® são:
 - Tamanhos 0,1 e 2S → 0,6 Nm
 - Tamanho 2 → 1,5 Nm
 - Tamanho 3 → 3,5 Nm
 - Tamanhos 4 e 5 → 14,0 Nm
 - Tamanho 6 → 20,0 Nm
- Os variadores tecnológicos MOVIDRIVE® são **apropriados para a operação em sistemas de alimentação com o neutro ligado à terra** (sistemas TN e TT), capazes de produzir uma corrente de alimentação e uma tensão nominal máximas de acordo com as tabelas seguintes. As informações relativas aos fusíveis apresentadas nas tabelas seguintes correspondem aos valores máximos permitidos dos fusíveis para cada variador tecnológico. Use apenas fusíveis lentos.

Unidades de 400/500 V

MOVIDRIVE® MDX60B/61B...5_3	Corrente de alimentação máx.	Tensão de alimentação máx.	Fusíveis
0005/0008/0011/0014	CA 5000 A	CA 500 V	15 A / CA 600 V
0015/0022/0030/0040	CA 10000 A	CA 500 V	35 A / CA 600 V
0055/0075	CA 5000 A	CA 500 V	60 A / CA 600 V
0110	CA 5000 A	CA 500 V	110 A / CA 600 V
0150/0220	CA 5000 A	CA 500 V	175 A / CA 600 V
0300	CA 5000 A	CA 500 V	225 A / CA 600 V
0370/0450	CA 10000 A	CA 500 V	350 A / CA 600 V
0550/0750	CA 10000 A	CA 500 V	500 A / CA 600 V
0900	CA 10000 A	CA 500 V	250 A / CA 600 V
1100	CA 10000 A	CA 500 V	300 A / CA 600 V
1320	CA 10000 A	CA 500 V	400 A / CA 600 V



Instalação

Instalação em conformidade UL

Unidades de
230 V

MOVIDRIVE® MDX61B...2_3	Corrente de alimentação máx.	Tensão de alimentação máx.	Fusíveis
0015/0022/0037	CA 5000 A	CA 240 V	30 A / CA 250 V
0055/0075	CA 5000 A	CA 240 V	110 A / CA 250 V
0110	CA 5000 A	CA 240 V	175 A / CA 250 V
0150	CA 5000 A	CA 240 V	225 A / CA 250 V
0220/0300	CA 10000 A	CA 240 V	350 A / CA 250 V



NOTAS

- Como **fonte de alimentação externa de CC 24 V**, use apenas unidades aprovadas com **tensão de saída limitada** ($U_{\text{máx}} = \text{CC } 30 \text{ V}$) e **corrente de saída também limitada** ($I \leq 8 \text{ A}$).
- O certificado UL não é válido para a operação em sistemas de alimentação sem o ponto de estrela (neutro) ligado à terra (sistemas IT).



5.5 Grampos da blindagem de potência

Grampo da blindagem para a secção de potência, tamanho 0

Com o MOVIDRIVE® MDX60B/61B do tamanho 0, é fornecido de série um conjunto de grampos de blindagem para a secção de potência. Os grampos de blindagem não são fornecidos montados na unidade.

Instale os grampos de blindagem para a secção de potência da seguinte maneira:

- Fixe os grampos de contacto na chapa de blindagem.
- Fixe os grampos da blindagem nos lados superior e inferior da unidade.

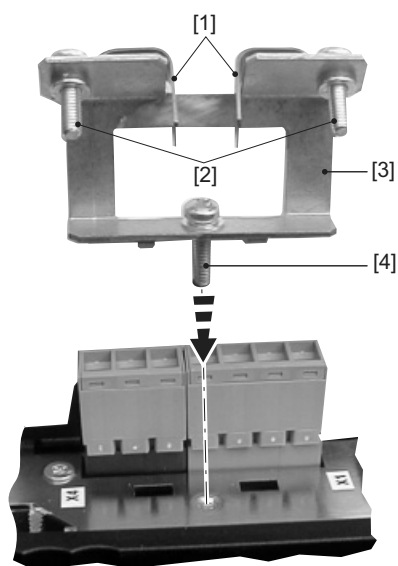


Fig. 15: Fixação do grampo de blindagem da secção de potência (tamanho 0)

60036AXX

- [1] Grampos de contacto
- [2] Parafusos para a fixação dos grampos de contacto
- [3] Chapa de blindagem
- [4] Parafuso para fixação do grampo de blindagem para a unidade de controlo

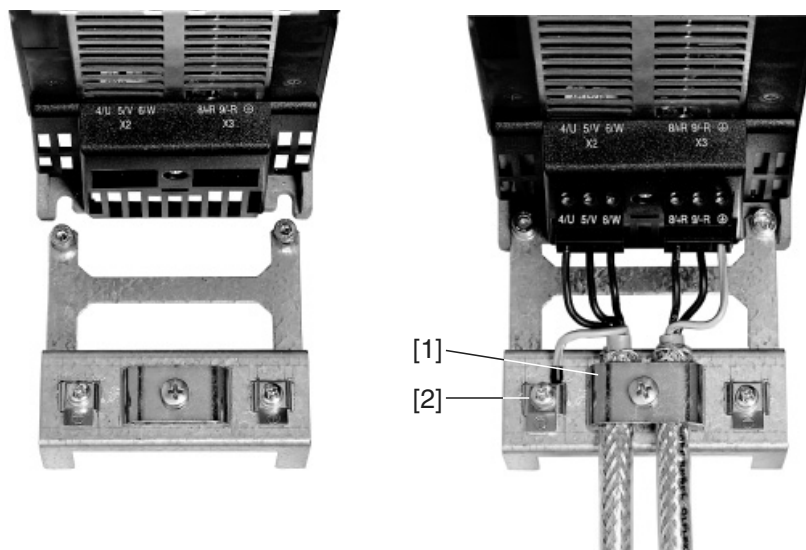


Instalação

Grampos da blindagem de potência

Grampo da blindagem para a secção de potência, tamanho 1

Com o MOVIDRIVE® MDX61B do tamanho 1, é fornecido de série um grampo de blindagem para a secção de potência. Instale este grampo na secção de potência com os parafusos de fixação da unidade.



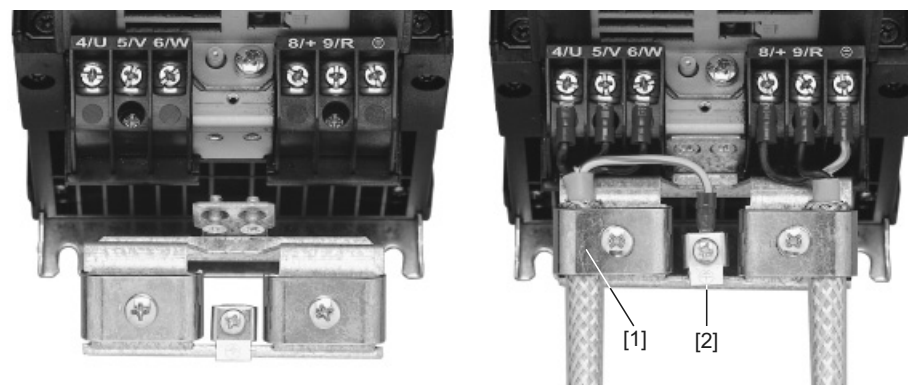
60019AXX

Fig. 16: Fixação do grampo de blindagem na secção de potência (tamanho 1)

- [1] Grampo de blindagem da secção de potência [2] Ligação de terra PE (⊕)

Grampo da blindagem para a secção de potência, tamanhos 2S e 2

Com o MOVIDRIVE® MDX61B dos tamanhos 2S e 2, é fornecido de série um grampo de blindagem para a secção de potência com 2 parafusos de fixação. Instale este grampo com os dois parafusos de fixação.



60020AXX

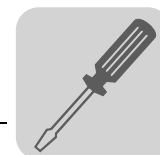
Fig. 17: Fixação do grampo de blindagem na secção de potência (a figura mostra o tamanho 2)

- [1] Grampo de blindagem da secção de potência [2] Ligação de terra PE (⊕)

Os grampos de blindagem para a secção de potência possibilitam uma instalação prática e correcta dos cabos do motor e do freio. Ligue a blindagem e o condutor de terra PE como ilustrado nas figuras.

Grampo de blindagem para a secção de potência, tamanhos 3 até 6

Com o MOVIDRIVE® MDX61B dos tamanhos 3 até 6, não são fornecidos grampos de blindagem para a secção de potência. Para a aplicação da blindagem dos cabos do motor e do freio use grampos de blindagem comuns e disponíveis comercialmente. Efectue a blindagem o mais próximo possível do variador tecnológico.



Grampo de blindagem para a unidade de controlo

Instale os grampos de blindagem para a unidade de controlo da seguinte maneira:

- Se a consola e a tampa frontal ainda se encontrarem montadas, desmonte-as antes de continuar.
- Tamanho 0: Fixe o grampo de blindagem para a unidade de controlo no lado inferior da unidade, por baixo da régua de terminais electrónicos X14.
- Tamanhos 1 até 6: Fixe o grampo de blindagem para a unidade de controlo no lado inferior da unidade.

Tamanho 0

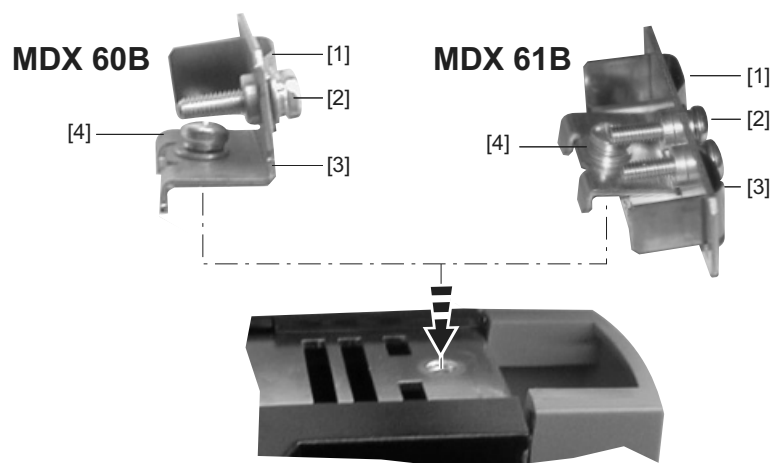


Fig. 18: Fixação do grampo de blindagem para a unidade de controlo (tamanho 0)

60037AXX

Tamanhos 1 até 6

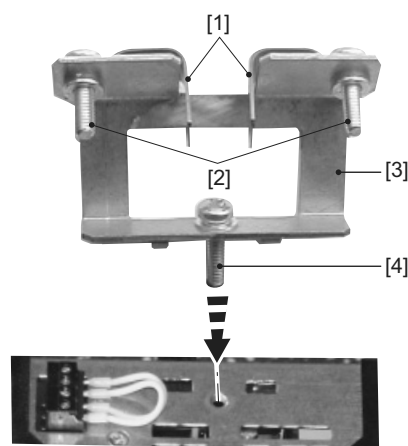


Fig. 19: Fixação do grampo de blindagem para a unidade de controlo (tamanhos 1 até 6)

60038AXX

- [1] Grampo(s) de contacto
- [2] Parafuso(s) para a fixação dos grampos de contacto
- [3] Chapa de blindagem
- [4] Parafuso para a fixação do grampo de blindagem da unidade de controlo



5.6 Protecção contra contacto accidental

	<p>! PERIGO!</p>
	<p>Ligações de potência descobertas. Morte ou ferimentos graves por choque eléctrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instale a protecção contra contacto accidental de acordo com a legislação. • Nunca coloque a unidade em funcionamento sem a protecção contra contacto instalada.

Tamanho 2S

Se a protecção contra contacto accidental (→ figura seguinte) estiver aparafusada nas ligações X4:-U_Z/+U_Z e X3:+R/-R, as unidades MOVIDRIVE® MDX61B do tamanho 2S possuem o índice de protecção IP20. Sem protecção: IP10.

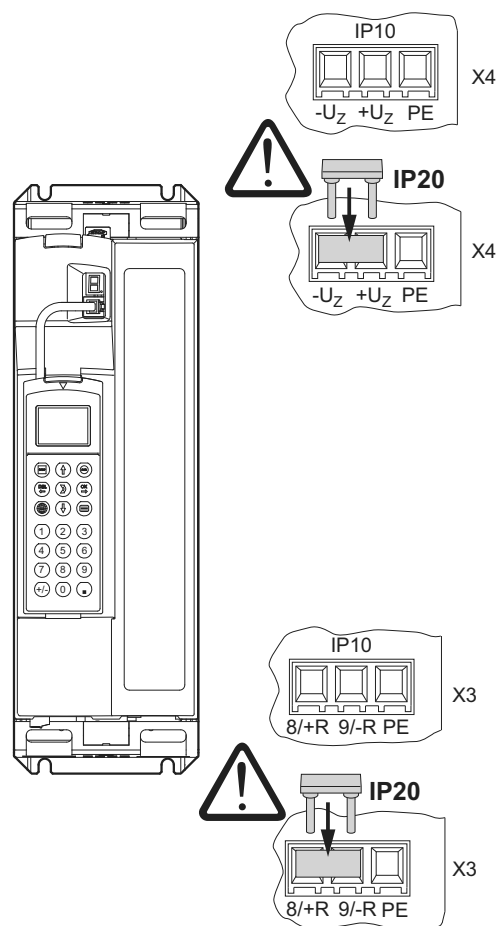
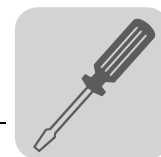
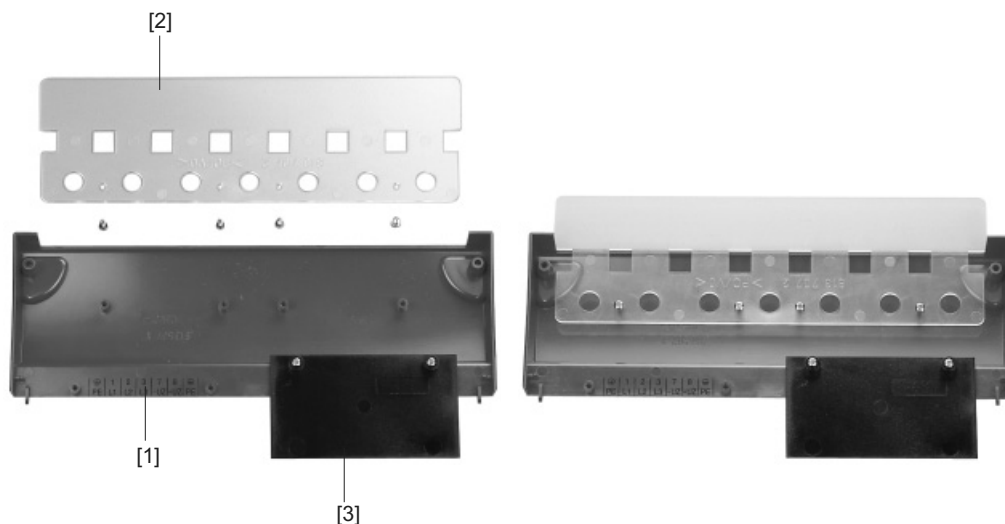


Fig. 20: Protecção contra contacto accidental para o MOVIDRIVE® MDX61B do tamanho 2S 54408AXX



Tamanhos 4 – 6

Com o MOVIDRIVE® do tamanho 4 (unidades de CA 500 V: MDX61B0370/0450; unidades de CA 230 V: MDX61B0220/0300), tamanho 5 (MDX61B0550/0750) e tamanho 6 (MDX61B0900/1100/1320), são fornecidas duas protecções e oito parafusos de fixação. Instale a protecção contra contacto accidental nas duas tampas de protecção dos terminais da secção de potência.



06624AXX

Fig. 21: Protecção contra contacto accidental para o MOVIDRIVE® MDX61B dos tamanhos 4, 5 e 6

A protecção contra contacto accidental é composta dos seguintes elementos:

- [1] Tampa de cobertura
- [2] Cobertura da ligação
- [3] Tampa (só nos tamanhos 4 e 5)

As unidades MOVIDRIVE® MDX61B dos tamanhos 4, 5 e 6 só alcançam uma protecção IP10 nas seguintes condições:

- A protecção contra contacto accidental estiver completamente instalada
- Os grampos de potência (X1, X2, X3, X4) dos cabos de potência estiverem revestidos com tubo termo-retrátil



NOTA

Se as condições acima mencionadas não forem cumpridas, as unidades MOVIDRIVE® MDX61B dos tamanhos 4, 5 e 6 só alcançam a protecção IP00.

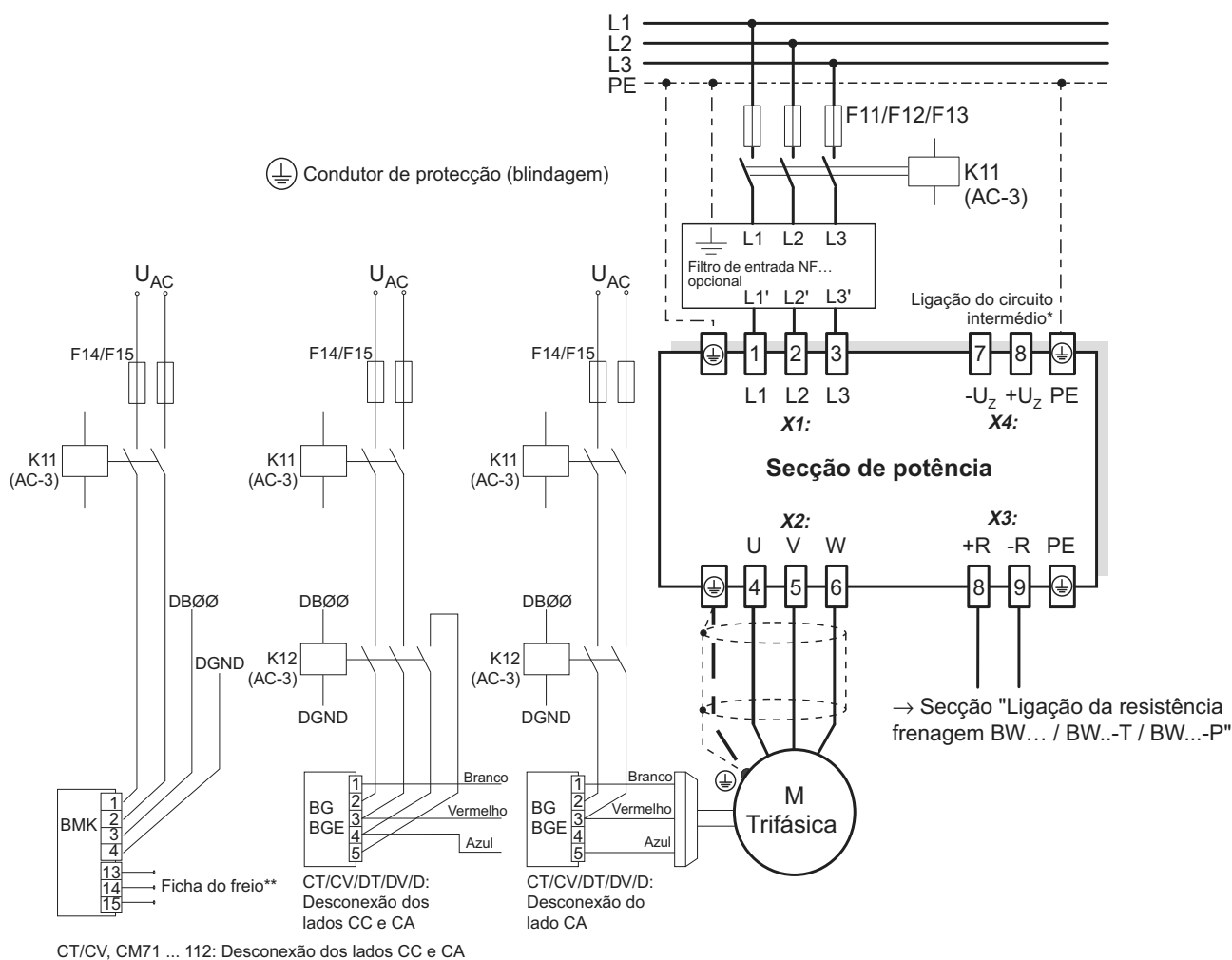


Instalação

Esquemas de ligações da unidade base

5.7 Esquemas de ligações da unidade base

Secção de potência e freio



55310BPT

* Nos tamanhos 1, 2 e 2S não existe ligação de terra PE próxima dos terminais de alimentação e do motor (X1, X2). Neste caso, utilize o terminal de terra PE próximo da ligação do circuito intermédio (X4).

** É fundamental respeitar a sequência das ligações do conector do freio. Uma ligação incorrecta poderá causar danos irreparáveis no freio. **Observe as instruções de operação dos motores utilizados.** Caso o freio seja ligado através de caixa de terminais!



NOTAS

- Ligue o rectificador do freio utilizando um cabo de alimentação separado.
- Não é permitido usar a alimentação do motor!**

Desligue sempre o freio dos lados CC e CA nas seguintes situações:

- todas as aplicações de elevação,
- accionamentos que necessitem um tempo de resposta rápido do freio,
- modos de operação CFC e SERVO.

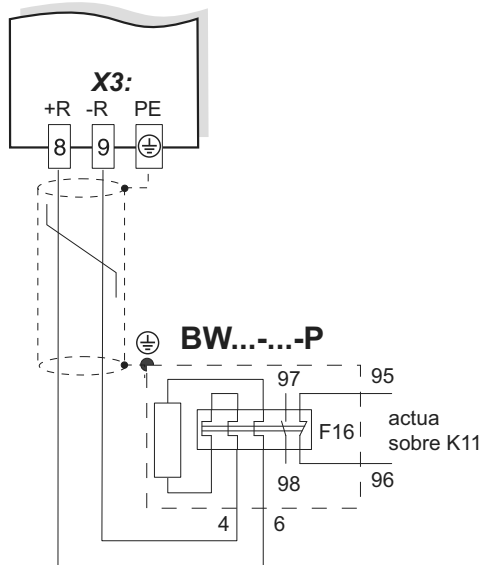


Rectificador do freio no quadro eléctrico

Quando instalar o rectificador do freio no quadro eléctrico, passe os cabos de ligação entre o rectificador e o freio separados dos outros cabos de alimentação. A instalação junta com outros cabos só é permitida se os cabos de potência forem blindados.

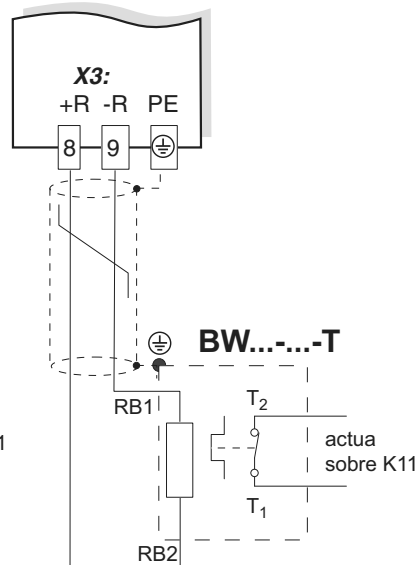
Resistência de frenagem BW... / BW...-T / BW...-P

Secção de potência



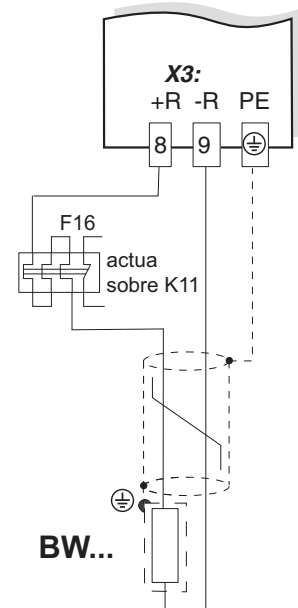
Quando o contacto auxiliar actuar, K11 tem que ser aberto e DI00"/Controlador inibido" assumir o sinal "0". O circuito da resistência não pode ser interrompido!

Secção de potência



Quando o interruptor térmico actua, K11 tem que ser aberto e DI00"/Controlador inibido" assumir o sinal "0". O circuito da resistência não pode ser interrompido!

Secção de potência



Quando a relé bi-metálica externa (F16) actua, K11 tem que ser habilitada e DI00 "Controlador inibido" assumir o sinal "0". O circuito da resistência não pode ser interrompido!

59500APT

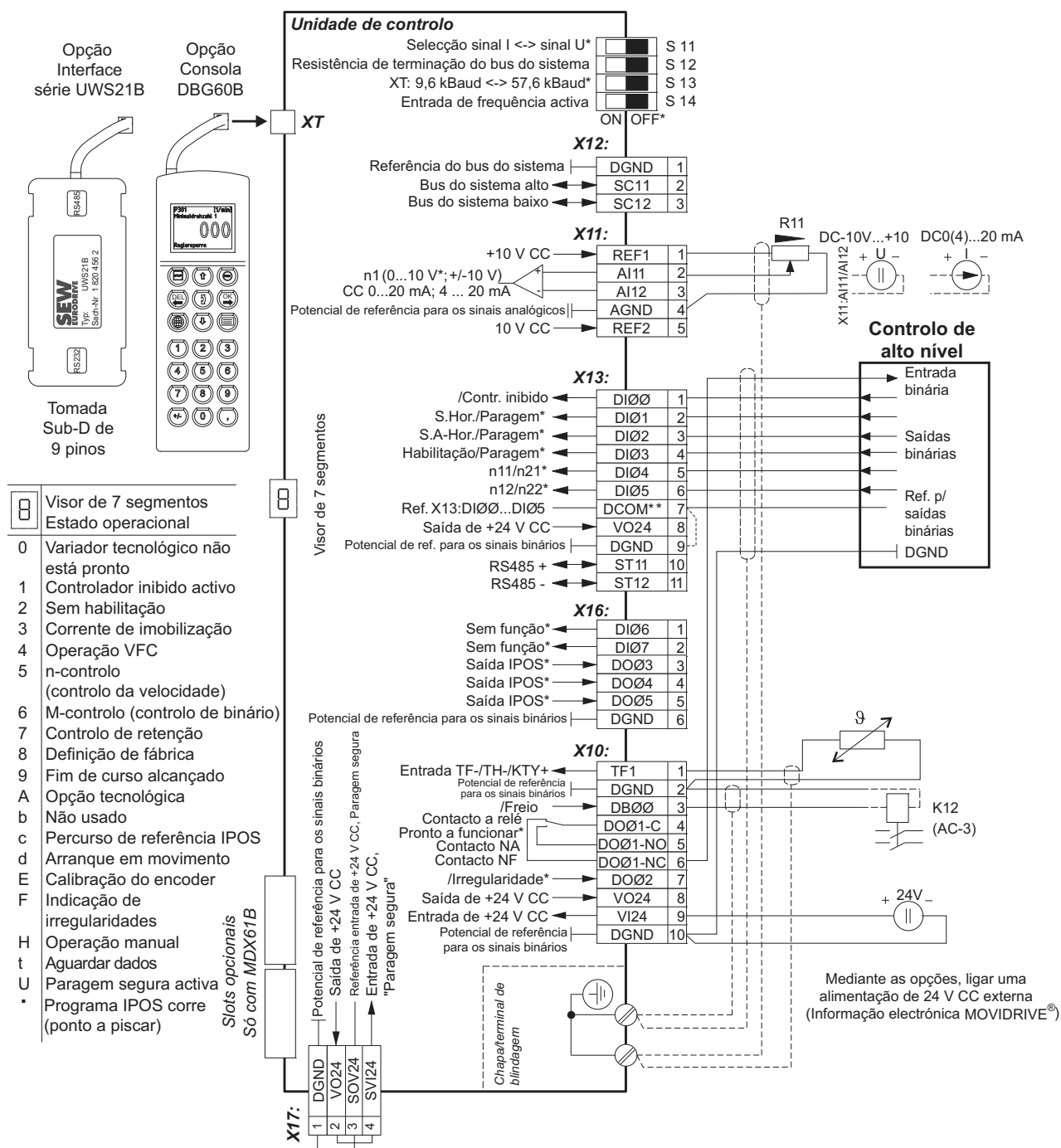
Tipo de resistência de frenagem	Específico ao layout	Protecção contra sobrecarga	
		Termóstato interno (..T)	Relé bi-metálico externo (F16)
BW...	—	—	Necessário
BW...-T	—	É necessária uma das duas opções (termóstato interno / relé bi-metálico externo).	
BW...-003 / BW...-005	Adequado	—	Permitido
BW090-P52B	Adequado	—	—



Instalação

Esquemas de ligações da unidade base

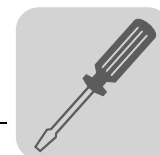
Terminais electrónicos



59219APT

* Definição de fábrica

** Se as entradas binárias estiverem ligadas à alimentação de CC 24 V X13:8 "VO24", então deve aplicar um shunt entre X13:7 (DCOM) e X13:9 (DGND).



Descrição funcional dos terminais da unidade base (secção de potência e unidade de controlo)

Terminal		Função
X1:1/2/3 X2:4/5/6 X3:8/9 X4:	L1/L2/L3 (PE) U/V/W (PE) +R/-R (PE) +U _Z /-U _Z (PE)	Ligação da alimentação Ligação do motor Ligação da resistência de frenagem Ligação do circuito intermédio
S11: S12: S13: S14:		Comutação do sinal I CC (0(4)...20 mA) ↔ Signal U CC (–10 V...0...10 V, 0...10 V), definição de fábrica: sinal U. Ligar ou desligar a resistência de terminação do bus de sistema, definição de fábrica: desligado. Ajuste da velocidade de transmissão dos dados para o interface RS-485. Pode ser seleccionado entre 9,6 ou 57,6 kBaud, definição de fábrica: 57,6 kBaud. Ligar ou desligar a entrada de frequência, definição de fábrica: desligado.
X12:1 X12:2 X12:3	DGND SC11 SC12	Potencial de referência do bus do sistema Bus do sistema alto Bus do sistema baixo
X11:1 X11:2/3 X11:4 X11:5	REF1 AI11/12 AGND REF2	CC+10 V (máx. CC 3 mA) para potenciômetro de referência Entrada de referência n1 (entrada de diferencial ou entrada com potencial de referência AGND), forma do sinal → P11_ / S11 Potencial de referência para sinais analógicos (REF1, REF2, AI..., AO...) CC–10 V (máx. CC 3 mA) para potenciômetro de referência
X13:1 X13:2 X13:3 X13:4 X13:5 X13:6	DIØØ DIØ1 DIØ2 DIØ3 DIØ4 DIØ5	Entrada binária 1, com definição fixa "/Controlador inibido" Entrada binária 2, com definição de fábrica "S. Hor/Paragem" Entrada binária 3, com definição de fábrica "S.A-Hor/Paragem" Entrada binária 4, com definição de fábrica "Habilitação/Paragem" Entrada binária 5, com definição de fábrica "n11/n21" Entrada binária 6, com definição de fábrica "n12/n22"
X13:7	DCOM	Referência para entradas binárias X13:1 a X13:6 (DIØØ...DIØ5) e X16:1/X16:2 (DIØ6...DIØ7) <ul style="list-style-type: none"> Ligação das entradas binárias com tensão externa de CC +24 V: X13:7 (DCOM) deve ser ligada ao potencial de referência da alimentação externa. <ul style="list-style-type: none"> sem shunt X13:7-X13:9 (DCOM-DGND) → entradas binárias isoladas com ligação X13:7-X13:9 (DCOM-DGND) → entradas binárias não isoladas Ligação das entradas binárias com CC +24 V de X13:8 ou X10:8 (VO24) → é necessário um shunt entre X13:7 e X13:9 (DCOM e DGND).
X13:8 X13:9 X13:10 X13:11	VO24 DGND ST11 ST12	Saída de alimentação auxiliar CC +24 V (carga máx. de X13:8 e X10:8 = 400 mA) para interruptores de comando externos Potencial de referência para sinais binários RS485+ RS485–
X16:1 X16:2 X16:3 X16:4 X16:5 X16:6	DIØ6 DIØ7 DOØ3 DOØ4 DOØ5 DGND	Entrada binária 7, com definição de fábrica "Sem função" Entrada binária 8, com definição de fábrica "Sem função" Saída binária 3, definição de fábrica "Saída IPOS" Saída binária 4, definição de fábrica "Saída IPOS" Saída binária 5, definição de fábrica "Saída IPOS" Não aplique tensão externa às saídas binárias X16:3 (DOØ3) a X16:5 (DOØ5)! Potencial de referência para sinais binários
X10:1 X10:2 X10:3 X10:4 X10:5 X10:6 X10:7	TF1 DGND DBØØ DOØ1-C DOØ1-NO DOØ1-NC DOØ2	Ligação de KTY+TF/TH (ligar a X10:2 através de TF/TH), definição de fábrica: "Sem resposta" (→ P835) Potencial de referência para sinais binários / KTY– Saída binária DBØØ, com definição fixa "/Freio", carga máx. CC 150 mA (à prova de curto-circuito e protegido contra tensão externa até CC 30 V) Contacto comum da saída binária 1, definição de fábrica: "Pronto para operação" Saída binária 1 por contacto NA, carga máx. admitida dos contactos a relé: CC 30 V e CC 0.8 A Saída binária 1 por contacto NF Saída binária DBØ2, com definição de fábrica "/Irregularidade", carga máx. CC 50 mA (à prova de curto-circuito e protegido contra tensão externa até CC 30 V). Opções de selecção para as saídas binárias 1 e 2 (DOØ1 e DOØ2) → Menu de parâmetros P62_. Não aplique tensão externa às saídas binárias X10:3 (DBØØ) e X10:7 (DOØ2)!
X10:8 X10:9 X10:10	VO24 VI24 DGND	Saída de alimentação auxiliar CC +24 V (carga máx. de X13:8 e X10:8 = 400 mA) para interruptores de comando externos Entrada para alimentação de CC +24 V (tensão auxiliar dependendo das opções, diagnóstico em caso de falha da alimentação) Potencial de referência para sinais binários
X17:1 X17:2 X17:3 X17:4	DGND VO24 SOV24 SVI24	Potencial de referência para X17:3 Saída para tensão auxiliar de CC +24 V, só para alimentação de X17:4 na mesma unidade Potencial de referência para entrada de CC +24 V "Paragem segura" (contacto de segurança) Entrada de CC +24 V "Paragem segura" (contacto de segurança)
XT		Interface apenas para serviço. Slot para opção: DBG60B / UWS21B / USB11A



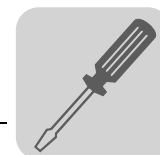
5.8 Seleção das resistências de frenagem, indutâncias e filtros

Unidades de CA 400 / 500 V, tamanho 0

MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5A3				0005	0008	0011	0014
Tamanho			0				
Resistências de frenagem BW... / BW...-T	Corrente de actuação	Referência BW...	Referência BW...-T				
BW090-P52B ¹⁾	–	824 563 0					
BW072-003	I _F = 0.6 A _{RMS}	826 058 3					
BW072-005	I _F = 1.0 A _{RMS}	826 060 5					
BW168/BW168-T	I _F = 2.5 A _{RMS}	820-604 X	1820 133 4				
BW100-006 BW100-006-T	I _F = 2.4 A _{RMS}	821 701 7	1820 419 8				
Indutâncias de entrada		Referência					
ND020-013	Σ I _{alim} = CA 20 A	826 012 5					
Filtro de entrada		Referência					
NF009-503	U _{máx} = CA 550 V	827 412 6					
Anéis de ferrite	Diâmetro interno	Referência					
HD001	d = 50 mm	813 325 5		Para cabos com secção transversal 1.5 ... 16 mm ² (AWG 16 ... 6)			
HD002	d = 23 mm	813 557 6		Para cabos com secção transversal ≤ 1.5 mm ² (AWG 16)			
Filtros de saída (apenas no modo VFC)		Referência					
HF008-503		826-029 X			A		
HF015-503		826 030 3			B		A
HF022-503		826 031 1					B

1) Dispositivo interno de protecção contra sobrecarga térmica. Não é necessário um relé bi-metálico.

- A Em operação nominal (100 %)
B Com carga variável (125 %)



Unidades de CA 400/500 V, tamanhos 1, 2S e 2

MOVIDRIVE® MDX61B...-5A3				0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
Tamanho				1				2S		2
Resistências de frenagem BW... / BW...-T	Corrente de actuação	Referência BW...	Referência BW...-T							
BW100-005	I _F = 0.8 A _{RMS}	826 269 1								
BW100-006/ BW100-006-T	I _F = 2.4 A _{RMS}	821 701 7	1820 419 8							
BW168/BW168-T	I _F = 3.4 A _{RMS}	820-604 X	1820 133 4							
BW268/BW268-T	I _F = 4.2 A _{RMS}	820 715 1	1820 417 1							
BW147/BW147-T	I _F = 5 A _{RMS}	820 713 5	1820 134 2							
BW247/BW247-T	I _F = 6.5 A _{RMS}	820 714 3	1820 084 2							
BW347/BW347-T	I _F = 9.2 A _{RMS}	820 798 4	1820 135 0							
BW039-012/ BW039-012-T	I _F = 5.5 A _{RMS}	821 689 4	1820 136 9							
BW039-026-T	I _F = 8.1 A _{RMS}		1820 415 5							
BW039-050-T	I _F = 11.3 A _{RMS}		1820 137 7							
Indutâncias de entrada		Referência								
ND020-013	Σ I _{alim} = CA 20 A	826 012 5								
ND045-013	Σ I _{alim} = CA 45 A	826 013 3								
Filtros de entrada		Referência								
NF009-503	U _{máx} = CA 550 V	827 412 6					A			
NF014-503		827 116 X					B		A	
NF018-503		827 413 4							B	
NF035-503		827 128 3								
Anéis de ferrite	Diâmetro interno	Referência								
HD001	d = 50 mm	813 325 5		Para cabos com secção transversal 1.5 ... 16 mm ² (AWG 16 ... 6)						
HD002	d = 23 mm	813 557 6		Para cabos com secção transversal ≤ 1.5 mm ² (AWG 16)						
HD003	d = 88 mm	813 558 4		Para cabos com secção transversal > 16 mm ² (AWG 6)						
Filtros de saída (apenas no modo VFC)		Referência								
HF015-503		826 030 3		A						
HF022-503		826 031 1		B	A					
HF030-503		826 032 X			B	A				
HF040-503		826 311 6				B	A			
HF055-503		826 312 4					B	A		
HF075-503		826 313 2						B	A	
HF023-403		825 784 1							B	A
HF033-403		825 785 X								B

A Em operação nominal (100 %)

B Com carga variável (125 %)



Instalação

Seleção das resistências de frenagem, indutâncias e filtros

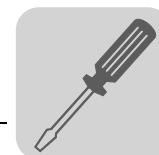
Unidades de CA 400/500 V, tamanhos 3 e 4

MOVIDRIVE® MDX61B...-503						0150	0220	0300	0370	0450
Tamanho						3			4	
Resistências de frenagem BW... / BW...-...-T BW...-...-P	Corrente de actuação	Referência BW...	Referência BW...-...-T	Referência BW...-...-P						
BW018-015/ BW018-015-P	I _F = 9.1 A _{RMS}	821 684 3		1 820 416 3					C	C
BW018-035-T	I _F = 13.9 A _{RMS}		1820 138 5						C	C
BW018-075-T	I _F = 20.4 A _{RMS}		1820 139 3						C	C
BW915-T	I _F = 32.6 A _{RMS}		1820 413 9							
BW012-025/ BW012-025-P	I _F = 14.4A _{RMS}	821 680 0		1 820 414 7						
BW012-050-T	I _F = 20.4 A _{RMS}		1820 140 7							
BW012-100-T	I _F = 28.8 A _{RMS}		1820 141 5							
BW106-T	I _F = 47.4 A _{RMS}		1820 083 4							
BW206-T	I _F = 54.7 A _{RMS}		1820 412 0							
Indutâncias de entrada		Referência								
ND045-013	Σ I _{alim} = CA 45 A	826 013 3					A			
ND085-013	Σ I _{alim} = CA 85 A	826 014 1					B			A
ND150-013	Σ I _{alim} = CA 150 A	825 548 2								B
ND300-0053	Σ I _{alim} = CA 300 A	827 721 4								

A Em operação nominal (100 %)

B Com carga variável (125 %)

C Ligue duas resistências de frenagem em paralelo e ajuste para o dobro a corrente de actuação em F16 ($2 \times I_F$)



Unidades de CA 400/500 V, tamanhos 5 e 6

MOVIDRIVE® MDX61B...-503					0550	0750	0900	1100	1320
Tamanho					5		6		
Resistências de frenagem BW... / BW...-T BW...-P	Corrente de actuação	Referência BW...	Referência BW...-T	Referência BW...-P					
BW018-015/ BW018-015-P	I _F = 9.1 A _{RMS}	821 684 3		1 820 416 3					
BW018-035-T	I _F = 13.9 A _{RMS}		1820 138 5						
BW018-075-T	I _F = 20.4 A _{RMS}		1820 139 3						
BW915-T	I _F = 32.6 A _{RMS}		1820 413 9						
BW012-025/ BW012-025-P	I _F = 14.4 A _{RMS}	821 680 0		1 820 414 7					
BW012-050-T	I _F = 20.4 A _{RMS}		1820 140 7						
BW012-100-T	I _F = 28.8 A _{RMS}		1820 141 5						
BW106-T	I _F = 47.7 A _{RMS}		1820 083 4				C	C	C
BW206-T	I _F = 54.7 A _{RMS}		1820 412 0				C	C	C
Indutâncias de entrada		Referência							
ND045-013	Σ I _{alim} = CA 45 A	826 013 3							
ND085-013	Σ I _{alim} = CA 85 A	826 014 1							
ND150-013	Σ I _{alim} = CA 150 A	825 548 2							
ND300-0053	Σ I _{alim} = CA 300 A	827 721 4							

- A Em operação nominal (100 %)
 B Com carga variável (125 %)
 C Ligue duas resistências de frenagem em paralelo e ajuste para o dobro a corrente de actuação em F16 ($2 \times I_F$)



Instalação

Seleção das resistências de frenagem, indutâncias e filtros

Unidades de CA 400/500 V, tamanhos 3 até 6

MOVIDRIVE® MDX61B...-503			0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
Tamanho			3			4		5		6		
Filtros de entrada		Referência										
NF035-503	U _{máx} = CA 550 V	827 128 3	A									
NF048-503		827 117 8	B	A								
NF063-503		827 414 2		B	A							
NF085-503		827 415 0			B		A					
NF115-503		827 416 9					B	A				
NF150-503		827 417 7						B				
NF210-503		827 418 5									A	
NF300-503		827 419 3										B
Anéis de ferrite	Diâmetro interno	Referência										
HD001	d = 50 mm	813 325 5	Para cabos com secção transversal 1.5...16 mm ² (AWG 16...6)									
HD003	d = 88 mm	813 558 4	Para cabos com secção transversal > 16 mm ² (AWG 6)									
HD004	Ligação com parafuso M12	816 885 7										
Filtros de saída (apenas no modo VFC)		Referência										
HF033-403		825 785 X	A	B / D	A / D							
HF047-403		825 786 8	B	A								
HF450-503		826 948 3			B		E	D	D			

A Em operação nominal (100 %)

B Com carga variável (125 %)

D Ligue dois filtros de saída em paralelo

E Em operação nominal (100 %): um filtro de saída
Com carga variável (125 %): ligue dois filtros de saída em paralelo



Unidades de CA 230 V, tamanhos 1 até 4

MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3				0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300
Tamanho				1			2		3		4	
Resistências de frenagem BW...-.../ BW...-...-T	Corrente de actuação	Refe- rência BW...	Referência BW...-...-T									
BW039-003	I _F = 2.7 A _{RMS}	821 687 8										
BW039-006	I _F = 3.9 A _{RMS}	821 688 6										
BW039-012 BW039-012-T	I _F = 5.5 A _{RMS}	821 689 4	1 820 136 9									
BW039-026-T	I _F = 8.1 A _{RMS}		1 820 415 5									
BW027-006	I _F = 4.7 A _{RMS}	822 422 6										
BW027-012	I _F = 6.6 A _{RMS}	822 423 4										
BW018-015-T	I _F = 9.1 A _{RMS}		1 820 416 3						C	C	C	C
BW018-035-T	I _F = 13.9 A _{RMS}		1 820 138 5						C	C	C	C
BW018-075-T	I _F = 20.4 A _{RMS}		1 820 139 3						C	C	C	C
BW915-T	I _F = 32.6 A _{RMS}		1 820 413 9						C	C	C	C
BW012-025-T	I _F = 14.4 A _{RMS}		1 820 414 7									
BW012-050-T	I _F = 20.4 A _{RMS}		1 820 140 7									
BW012-100-T	I _F = 28.8 A _{RMS}		1 820 141 5									
BW106-T	I _F = 47.4 A _{RMS}		1 820 083 4								C	C
BW206-T	I _F = 54.7 A _{RMS}		1 820 412 0								C	C
Indutâncias de entrada		Referência										
ND020-013	Σ I _{alim} = CA 20 A	826 012 5					A					
ND045-013	Σ I _{alim} = CA 45 A	826 013 3					B		A			
ND085-013	Σ I _{alim} = CA 85 A	826 014 1							B		A	
ND150-013	Σ I _{alim} = CA 150 A	825 548 2									B	
Filtros de entrada		Referência										
NF009-503	U _{máx} = CA 550 V	827 412 6			A							
NF014-503		827 116 X			B	A						
NF018-503		827 413 4				B						
NF035-503		827 128 3										
NF048-503		827 117 8							A			
NF063-503		827 414 2							B			
NF085-503		827 415 0									A	
NF115-503		827 416 9									B	
Anéis de ferrite	Diâmetro interno	Referência										
HD001	d = 50 mm	813 325 5		Para cabos com secção transversal 1.5 ... 16 mm ² (AWG 16 ... 6)								
HD002	d = 23 mm	813 557 6		Para cabos com secção transversal ≤ 1.5 mm ² (AWG 16)								
HD003	d = 88 mm	813 558 4		Para cabos com secção transversal > 16 mm ² (AWG 6)								

A Em operação nominal (100 %)

B Com carga variável (125 %)

C Ligue duas resistências de frenagem em paralelo e ajuste para o dobro a corrente de actuação em F16 ($2 \times I_F$)



5.9 Ligação do bus do sistema (SBus 1)



NOTA

Só se P884 "Velocidade de transmissão SBus" = 1000 kBaud:

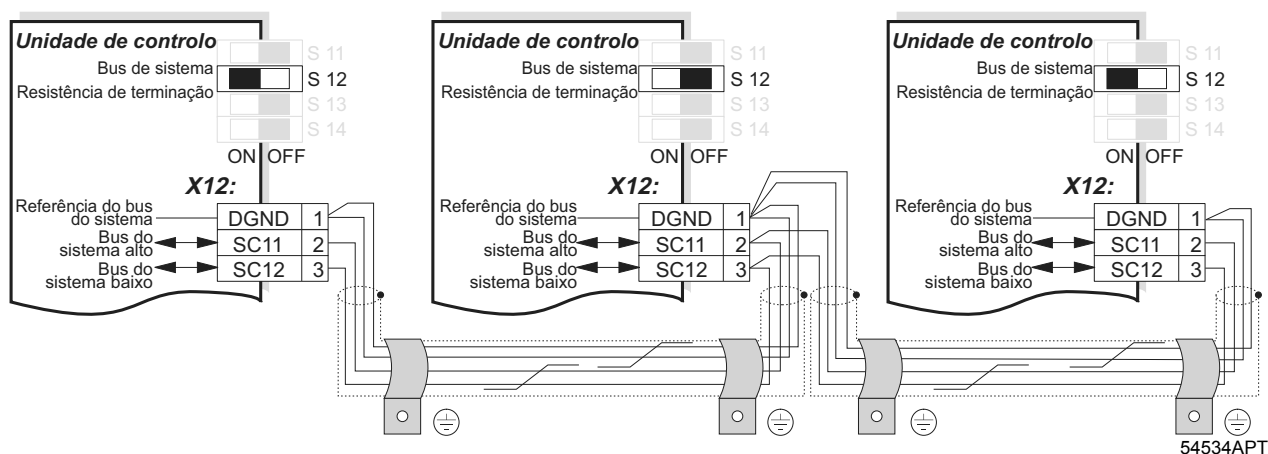
Na rede do bus do sistema não devem ser combinadas unidades MOVIDRIVE® compact MCH4_A com outras unidades MOVIDRIVE®.

As unidades poderão ser utilizadas para velocidades de transmissão \neq 1000 kBaud.

Usando o bus do sistema (SBus), podem ser endereçadas no máximo 64 estações de bus CAN. Use um repetidor após cada 20 a 30 estações, dependendo do comprimento e da capacidade do cabo. O SBus suporta sistemas de transmissão em conformidade com ISO 11898.

O manual "Comunicação série" contém informações detalhadas sobre o bus do sistema. Este manual pode ser obtido através da SEW-EURODRIVE.

Esquema de ligações do SBus



Especificação do cabo

- Utilize um cabo de cobre de 4 fios torcidos e blindado (cabo de transmissão de dados com blindagem feita de um entrançado de fios em cobre). O cabo deve respeitar as seguintes especificações:
 - Secção transversal dos condutores: 0,25 ... 0,75 mm² (AWG 23 ... AWG 18)
 - Resistência do cabo: 120 Ω a 1 MHz
 - Capacitância por unidade de comprimento \leq 40 pF/m a 1 kHz

Cabos adequados são, por exemplo, os cabos para CAN-Bus e para DeviceNet.

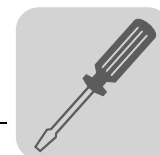
Efectuar a blindagem

- Efectue a blindagem em ambas as extremidades no grampo de blindagem electrónica do variador tecnológico ou do controlador mestre.

Comprimento do cabo

- O comprimento total permitido para o cabo varia em função da velocidade de transmissão do SBus configurada (P884):

– 125 kBaud	→	320 m
– 250 kBaud	→	160 m
– 500 kBaud	→	80 m
– 1000 kBaud	→	40 m



Resistência de terminação

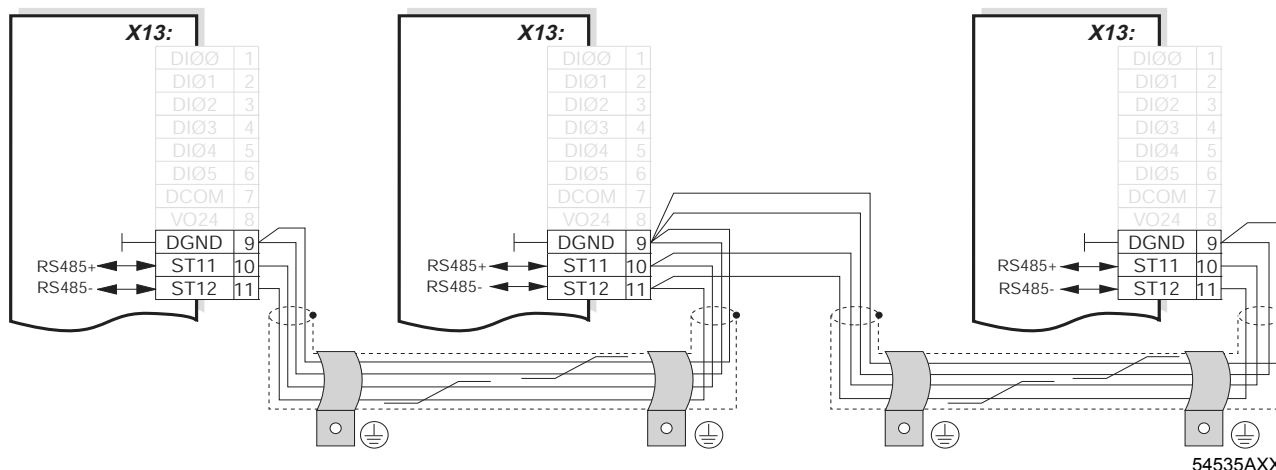
- Ligue a resistência de terminação do bus (S12 = ON) no primeiro e no último elemento da ligação do bus do sistema. Desligue a resistência de terminação nas unidades intermédias (S12 = OFF).

	STOP!
	Entre as unidades ligadas com o SBus não pode existir diferença de potencial. Caso exista, a funcionalidade das unidades pode ser diminuída.
	Evite a diferença de potencial tomando as medidas adequadas, por exemplo, ligando a unidade à massa usando uma linha separada.

5.10 Ligação do interface RS485

O interface RS485 pode ser usado para ligar até 32 unidades MOVIDRIVE®, por ex., para operação mestre/escravo, ou 31 unidades MOVIDRIVE® e um controlador mestre (PLC).

Esquema de ligações do interface RS485



Especificação do cabo

- Utilize um cabo de cobre de 4 fios torcidos e blindado (cabo de transmissão de dados com blindagem feita de um entrançado de fios em cobre). O cabo deve respeitar as seguintes especificações:
 - Secção transversal dos condutores: 0,25 ... 0,75 mm²
 - Resistência do cabo 100 ... 150 Ω a 1 MHz
 - Capacitância por unidade de comprimento ≤ 40 pF/m a 1 kHz

Efectuar a blindagem

- Efectue a blindagem em ambas as extremidades no grampo de blindagem electrónica do variador ou do controlador mestre.

Comprimento do cabo

- O comprimento total permitido para o cabo é 200 m.

Resistência de terminação

- A unidade possui resistências de terminação dinâmicas. Não ligue **resistências de terminação externas!**

	STOP!
	Entre as unidades ligadas através de RS485 não pode existir diferença de potencial. Caso exista, a funcionalidade das unidades pode ser diminuída.
	Evite a diferença de potencial tomando as medidas adequadas, por exemplo, ligando a unidade à massa usando uma linha separada.



Instalação

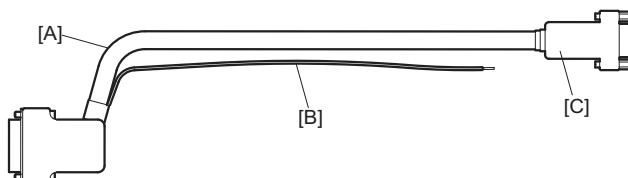
Ligação do adaptador de interface DWE11B/12B opcional

5.11 Ligação do adaptador de interface DWE11B/12B opcional

Referência e descrição

- DWE11B, referência 188 187 6

O adaptador de interface DWE11B (HTL→TTL), sob a forma de cabo adaptador, pode ser usado **para ligar encoders HTL assimétricos à carta de encoder HIPERFACE® DEH11B opcional**. Só são ligados os canais A, B e C. O adaptador de interface pode ser utilizado com todos os encoders HTL que já tinham sido utilizados em conjunto com o MOVIDRIVE® A, MDV e MCV, e pode ser facilmente ligado sem que sejam necessárias alterações nas ligações dos cabos.



58748AXX

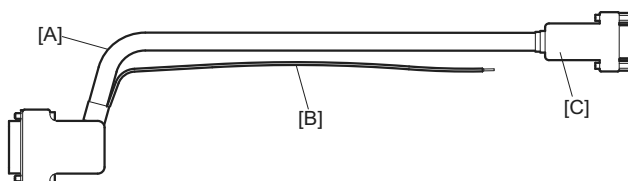
[A] 5 x 2 x 0,25 mm² / comprimento: 1000 mm / comprimento máximo do cabo de ligação do variador ao encoder: 100 m

[B] Ligação CC 24 V para encoder HTL; 1 x 0,5 mm² / comprimento: 250 mm

Sinal	Terminal da tomada Sub-D de 9 pinos [C] (lado do encoder)
A	1
B	2
C	3
UB	9
GND	5

- DWE12B, referência 188 180 9

O adaptador de interface DWE12B (HTL→TTL), sob a forma de cabo adaptador, pode ser usado **para ligar encoders HTL simétricos à carta de encoder HIPERFACE® DEH11B opcional**. Além dos canais A, B e C, são também ligados os canais negados (\bar{A} , \bar{B} , \bar{C}). A SEW-EURODRIVE recomenda o uso deste tipo de adaptador de interface para novos sistemas.

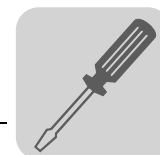


58748XX

[A] 4 x 2 x 0,25 mm² / comprimento: 1000 mm / comprimento máximo do cabo de ligação do variado ao encoder: 200 m

[B] Ligação CC 24 V para encoder HTL; 1 x 0,5 mm² / comprimento: 250 mm

Sinal	Terminal da tomada Sub-D de 9 pinos [C] (lado do encoder)
A	1
\bar{A}	6
B	2
\bar{B}	7
C	3
\bar{C}	8
UB	9
GND	5



5.12 Ligação do adaptador de interface UWS21B (RS232) opcional

Referência Adaptador de interface UWS21B opcional: 1 820 456 2

Kit de entrega O kit fornecido com a opção UWS21B inclui:

- Adaptador UWS21B
- CD-ROM com o software MOVITOOLS®
- Cabo de interface série com tomada Sub-D de 9 pinos e ficha Sub-D de 9 pinos para ligar o adaptador UWS21B ao PC
- Cabo de interface série com dois conectores RJ10 para ligar o adaptador UWS21B ao MOVIDRIVE®

Ligação do MOVIDRIVE® ao UWS21B

- Use o cabo de ligação fornecido para ligar o UWS21B ao MOVIDRIVE®.
- Ligue o cabo de ligação ao slot XT do MOVIDRIVE®.
- Tome em atenção que a consola DBG60B e o interface série UWS21B não poderão estar ligados em simultâneo no MOVIDRIVE®.

MOVIDRIVE® MDX60/61B

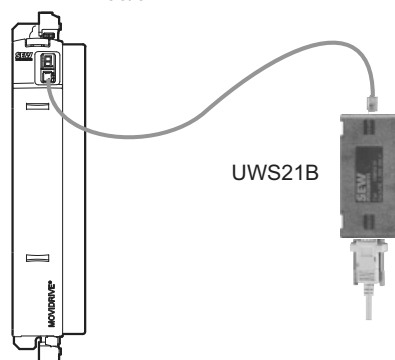


Fig. 22: Cabo de ligação do MOVIDRIVE® ao UWS21B

59193AXX

Ligação do UWS21B ao PC

- Use o cabo de ligação fornecido (cabo blindado para interface RS232 standard) para ligar o UWS21B ao PC.

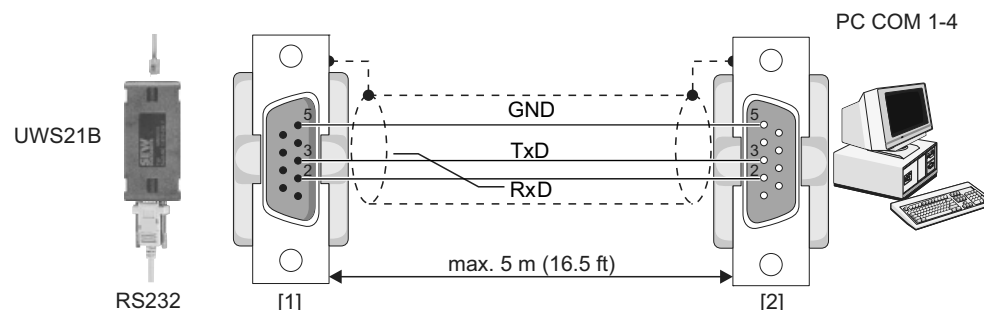


Fig. 23: Cabo de ligação do UWS21B ao PC (ligação 1:1)

59194AXX

- [1] Ficha Sub-D de 9 pinos
[2] Tomada Sub-D de 9 pinos



Instalação

Ligação do adaptador de interface USB11A opcional

5.13 Ligação do adaptador de interface USB11A opcional

Referência

Adaptador de interface USB11A opcional: 824 831 1

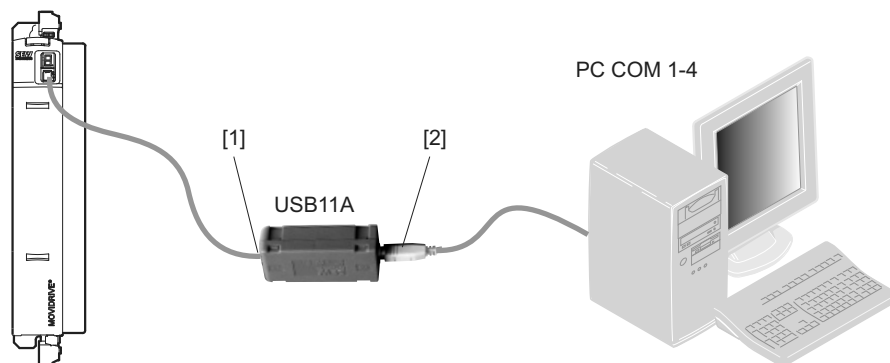
Kit de entrega

- O kit fornecido com o interface USB11A inclui:
 - Adaptador de interface USB11A
 - Cabo USB de ligação do PC ao USB11A (tipo USB A-B)
 - Cabo de ligação do MOVIDRIVE® MDX60B/61B ao USB11A (cabo RJ10-RJ10)
 - CD-ROM com controladores e MOVITOOLS®
- O adaptador de interface USB11A suporta as versões USB 1.1 e USB 2.0.

Ligação entre MOVIDRIVE®, USB11A e PC

- Use o cabo de ligação fornecido [1] (RJ10 – RJ10) para ligar o USB11A ao MOVIDRIVE®.
- Ligue o cabo de ligação [1] ao slot XT do MOVIDRIVE® MDX60B/61B e ao slot RS485 do USB11A.
- Tome em atenção que a consola DBG60B e o adaptador de interface USB11A não poderão estar ligados em simultâneo no MOVIDRIVE®.
- Use o cabo USB de ligação fornecido [2] (tipo USB A-B) para ligar o USB11A ao PC.

MOVIDRIVE® MDX60/61B



54532AXX

Fig. 24: Cabo de ligação do MOVIDRIVE® MDX60B/61B ao USB11A

Instalação

- Ligue o USB11A a um PC e ao MOVIDRIVE® MDX60B/61B usando os cabos de ligação fornecidos.
- Insira o CD fornecido no leitor de CD do seu PC e instale os controladores. O PC atribui ao adaptador de interface USB11A a primeira porta COM livre.

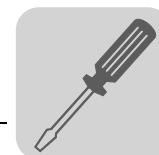
Operação com MOVITOOLS®

- Depois da instalação bem sucedida, o PC detecta após aprox. 5 a 10s o adaptador de interface USB11A.
- Inicie o MOVITOOLS®.



NOTA

Se a ligação entre o PC e o USB11A for interrompida, terá que reiniciar o MOVITOOLS®.

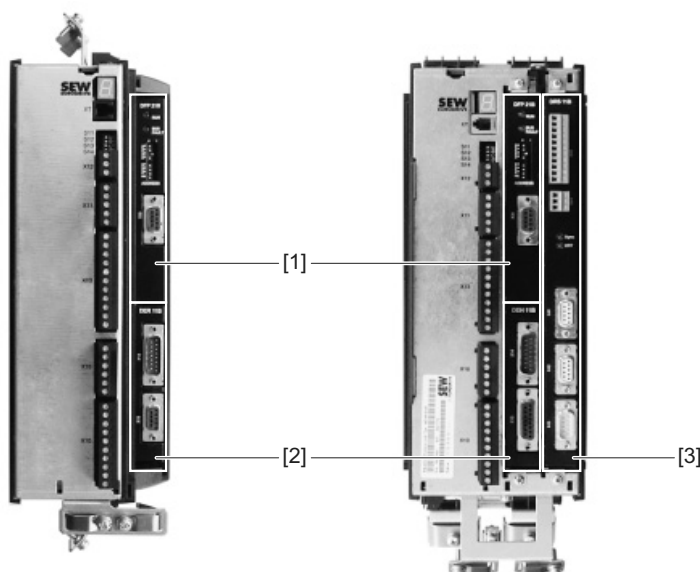


5.14 Combinações de opções para o MDX61B

**Posição dos slots
para as opções**

Tamanho 0 (0005 ... 0014)

Tamanhos 1 ... 6 (0015 ... 1320)



60004AXX

- [1] Slot do bus de campo para opções de comunicação
- [2] Slot para opções de encoder
- [3] Slot de expansão para opções de comunicação (só nos tamanhos 1 a 6)

Combinações das cartas opcionais para MDX61B

As cartas opcionais possuem dimensões variadas e só poderão ser instaladas nos respectivos slots para opções. A tabela seguinte apresenta as combinações das cartas opcionais para o MOVIDRIVE® MDX61B.


Carta opcional	Designação	MOVIDRIVE® MDX61B		
		Slot para encoder BG 0 – BG 6	Slot para bus de campo BG 0 – BG 6	Slot de expansão BG 1 – BG 6
DEH11B	Entrada de encoder incr. / Hiperface®	X		
DER11B	Entrada de encoder Resolver / Hiperface®	X		
DFP21B	Interface de bus de campo Profibus		X	
DFI11B	Interface de bus de campo Interbus		X	
DFI21B	Interface de bus de campo Interbus LWL		X	
DFD11B	Interface de bus de campo DeviceNet		X	
DFC11B	Interface de bus de campo CAN/CANopen		X	
DFE11B DFE12B DFE13B	Interface de bus de campo Ethernet		X	
DIO11B	Expansão I/O		X	X ¹⁾
DRS11B	Operação sincronismo angular			X
DIP11B	Interface de encoder SSI			X
DHP11B	Controlador MOVI-PLC® basic de memória programável		X	
DHP11B + OST11B	DHP11B + OST11B (interface RS485, só quando combinado com DHP11B)	OST11B	DHP11B	DHP11B + OST11B ²⁾

1) Se o slot de interface de bus de campo estiver ocupado

2) Se o slot de encoder estiver ocupado




5.15 Instalação e remoção de cartas opcionais

	<p>NOTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • As cartas opcionais para o MOVIDRIVE® MDX61B do tamanho 0 só podem ser instaladas ou removidas pelos técnicos da SEW-EURODRIVE! • No MOVIDRIVE® MDX61B dos tamanhos 1 a 6, as cartas opcionais poderão ser instaladas/removidas pelo cliente.
---	---

**Antes de
começar**

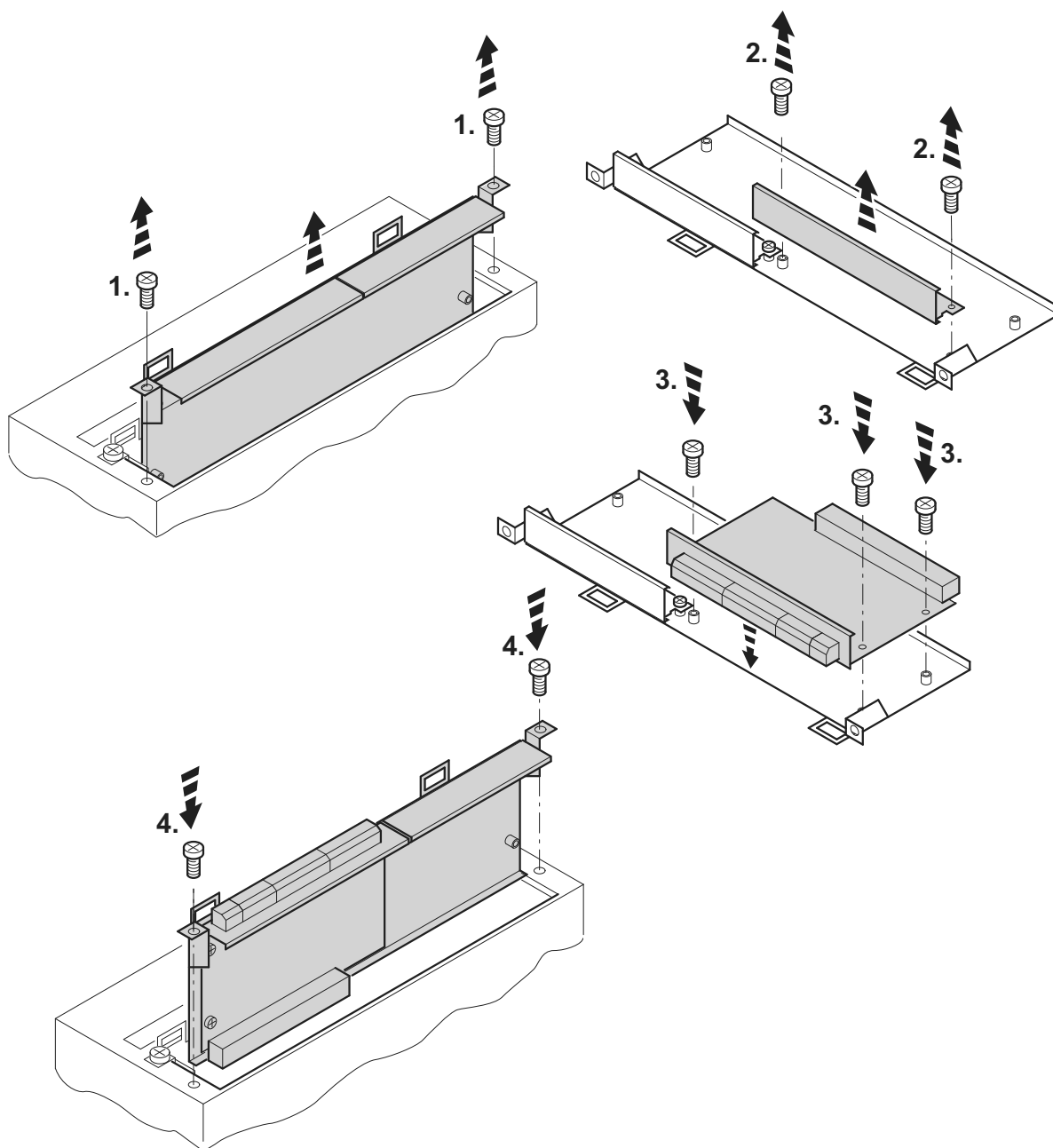
Antes de efectuar a instalação ou remoção de cartas tome em atenção as seguintes indicações:

	<p>STOP!</p> <p>Descarga electroestática. Destruição dos componentes electrónicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desligue a tensão no variador tecnológico. Desligue a tensão de CC 24 V e a tensão de alimentação. • Tome as devidas precauções para eliminar quaisquer cargas eléctricas do seu corpo antes de tocar em qualquer carta opcional (pulseira de descarga, sapatos condutores, etc.).
---	---

- **Antes de instalar** a carta opcional, remova a consola de operações (→ cap. "Remoção/instalação da consola") e a tampa frontal (→ cap. "Remoção/instalação da tampa frontal").
- **Depois de ter instalado** a carta opcional, volte a instalar a tampa frontal (→ cap. "Remoção/instalação da tampa frontal") e a consola (→ cap. "Remoção/instalação da consola").
- Guarde a carta opcional na sua embalagem de origem e só volte a retirá-la da embalagem quando efectuar a sua nova instalação.
- Pegue na carta apenas pela extremidade. Não toque em nenhum elemento electrónico.



Procedimento básico para a instalação e remoção de uma carta opcional (MDX61B dos tamanhos 1 a 6)



60039AXX

1. Desaperte os parafusos de fixação do suporte da carta opcional. Retire o suporte da carta opcional do slot exercendo a mesma pressão em ambos os lados (não torça!).
2. No suporte da carta opcional, desaperte os dois parafusos de fixação da chapa de protecção preta. Remova a chapa de protecção preta.
3. Instale a carta opcional com os parafusos de fixação e alinhe-a de forma que os parafusos caibam exactamente nos orifícios do suporte.
4. Volte a montar o suporte com a carta montada no slot exercendo uma pressão moderada. Fixe o suporte da carta opcional com os parafusos de fixação.
5. Para remover uma carta opcional siga os passos na ordem inversa.

**5.16 Ligação do encoder e do resolver****NOTAS**

- Nos esquemas de ligação não são apresentadas as extremidades dos cabos, mas sim o lado da ligação ao motor ou ao MOVIDRIVE®.
- As cores dos condutores indicadas nos esquemas de ligações, em concordância com IEC 757, correspondem às cores dos condutores dos cabos pré-fabricados pela SEW.

Informações gerais para a instalação

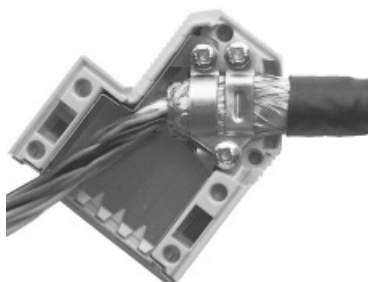
- Os conectores de ficha Sub-D apresentados nos esquemas de ligações possuem uma rosca UNC 4/40.
- Comprimento máx. do cabo de ligação do variador ao encoder / resolver: 100 m com capacitância do cabo ≤ 120 nF/km.
- Secção transversal dos condutores: $0,20 \dots 0,5 \text{ mm}^2$ (AWG 24 ... 20)
- Se cortar um condutor do cabo do encoder / resolver, isole a ponta do condutor cortado.
- Use cabos blindados com pares de condutores torcidos e efectue a ligação da blindagem através de uma grande área nas duas extremidades:
 - do lado do encoder no buçim ou no conector do encoder
 - na entrada do variador através da caixa da ficha Sub-D
- Passe o cabo do encoder/resolver separado dos cabos de potência.

Efectuar a blindagem

No variador tecnológico

Efectue a blindagem do cabo do encoder/resolver através de uma área grande.

No lado do variador tecnológico, efectue a blindagem na caixa da ficha Sub-D (→ figura seguinte).

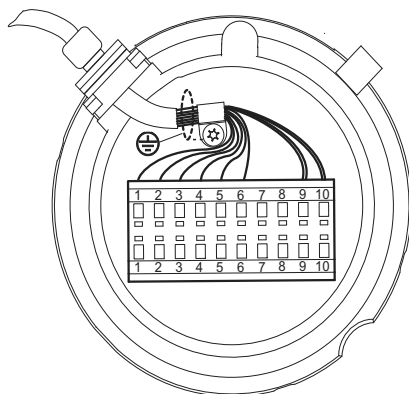


01939BXX



*No encoder /
resolver*

No lado do encoder / resolver, efectue a blindagem nas respectivas abraçadeiras de terra (→ figura seguinte). Se usar buçins roscados EMC, efectue a blindagem com a maior área possível no buçim roscado do cabo. Em accionamentos com conector de ficha efectue a blindagem na ficha do encoder.



55513AXX

**Cabos pré-
fabricados**

A SEW-EURODRIVE dispõe de cabos pré-fabricados para ligação de encoders/resolvers. É recomendada a utilização destes cabos pré-fabricados.




Instalação

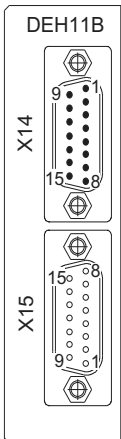
Ligação da opção DEH11B (HIPERFACE®)


5.17 Ligação da opção DEH11B (HIPERFACE®)


Referência

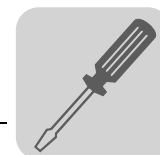
Carta de encoder HIPERFACE® opcional do tipo DEH11B: 824 310 7

	NOTAS
	<ul style="list-style-type: none"> A carta de encoder HIPERFACE® opcional do tipo DEH11B só pode ser utilizada com o MOVIDRIVE® MDX61B. Esta opção não pode ser utilizada com a unidade MDX60B. A opção DEH11B tem que ser instalada no slot de encoder.

Vista frontal da DEH11B	Descrição	Terminal	Função
 <p>59239AXX</p>	<p>X14: Entrada para encoder externo ou saída para simulação de encoder incremental</p> <p>Ligação → página 69 até 72</p> <p>Número de impulsos da simulação de encoder incremental:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1024 impulsos/rotação com encoder HIPERFACE® ligado em X15 como em X15: Entrada para encoder do motor com encoder sin/cos ou TTL ligado em X15 <p>X15: Entrada encoder do motor</p>	<p>X14:1 X14:2 X14:3 X14:4 X14:5/6 X14:7 X14:8 X14:9 X14:10 X14:11 X14:12 X14:13/14 X14:15</p>	<p>(COS+) canal de sinal A (K1) (SIN+) canal de sinal B (K2) Canal de sinal C (K0) DATA+ Reservado Comutação Potencial de referência DGND (COS-) Canal de sinal A (K1) (SIN-) Canal de sinal B (K2) Canal de sinal C (K0) DATA- Reservado CC +12 V (carga máx. X14:15 e X15:15 = CC 650 mA)</p> <p>(COS+) canal de sinal A (K1) (SIN+) canal de sinal B (K2) Canal de sinal C (K0) DATA+ Reservado Potencial de referência TF/TH/KTY- Reservado Potencial de referência DGND (COS-) Canal de sinal A (K1) (SIN-) Canal de sinal B (K2) Canal de sinal C (K0) DATA- Reservado Ligação TF/TH/KTY+ CC +12 V (carga máx. X14:15 e X15:15 = CC 650 mA)</p>

	STOP! Durante o funcionamento da unidade não deverão ser ligadas nem removidas fichas às tomadas X14 e X15. Esta acção poderá levar à destruição dos componentes do encoder ou da carta para encoder. O variador tecnológico tem que encontrar-se sem tensão antes de ligar ou remover as fichas de encoder. Para o efeito, corte a alimentação do sistema e a tensão de CC 24 V (X10:9).
---	---

	NOTAS <ul style="list-style-type: none"> Se a tomada X14 for usada como simulação de encoder incremental, a comutação (X14:7) tem que ser ligada a DGND (X14:8). A tensão de alimentação de CC 12 V de X14 e X15 é suficiente para alimentar os encoders SEW (com excepção do encoder HTL) com uma tensão de CC 24 V. Verifique se todos os restantes encoders podem ser ligados à tensão de alimentação de CC 12 V.
---	--



STOP!

Os encoders HTL E..C não podem ser ligados a X15 da opção DEH11B. Isto pode danificar a entrada X15 (entrada para encoder do motor) da carta DEH11B. Ligue os encoders HTL E..C à carta DEH11B opcional usando o adaptador de interface DWE11B/12B (→ cap. "Ligação do adaptador de interface DWE11B/12B opcional").

Encoders permitidos

À opção "carta de encoder HIPERFACE® do tipo DEH11B" podem ser ligados os seguintes encoders:

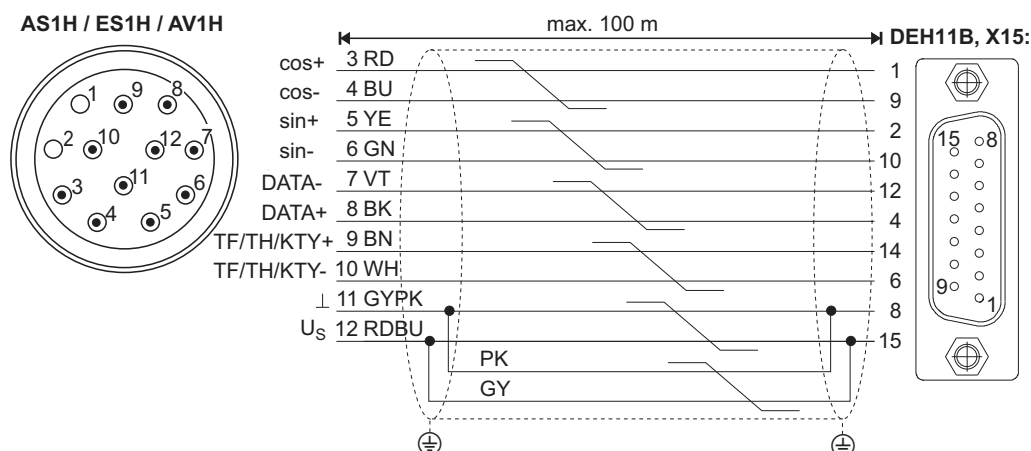
- Encoders HIPERFACE® dos tipos AS1H, ES1H ou AV1H
- Encoders sen/cos dos tipos ES1S, ES2S, EV1S ou EH1S
- Encoders TTL CC 5 V com tensão de alimentação de CC 24 V dos tipos ES1R, ES2R, EV1R ou EH1R
- Encoders TTL de CC 5 V com tensão de alimentação de CC 5 V dos tipos ES1T, ES2T, EV1T ou EH1T através da opção DWI11A

Ligação de encoders HIPERFACE®

Para a operação com a opção DEH11B recomendam-se os encoders HIPERFACE® AS1H, ES1H e AV1H. Mediante o tipo e versão do motor, a ligação dos encoders deverá ser feita através de conectores ou através de caixas de terminais.

DT../DV.., DS56,
CT../CV..,
CM71...112 com
conector

Ligue o encoder HIPERFACE® à opção DEH11B da seguinte forma:



NOTA

Em motores DT/DV e CT/CV tome em atenção: o TF ou TH **não** deve ser ligado com o cabo do encoder, mas sim através de um cabo blindado adicional de dois condutores.

Referências dos cabos pré-fabricados:

- para instalação fixa: 1332 453 5
- para instalação móvel: 1332 455 1



Instalação

Ligação da opção DEH11B (HIPERFACE®)

Referência dos cabos de extensão pré-fabricados:

- para instalação fixa: 199 539 1
- para instalação móvel: 199 540 5

CM71...112 com
caixa de terminais

Ligue o encoder HIPERFACE® à opção DEH11B da seguinte forma:

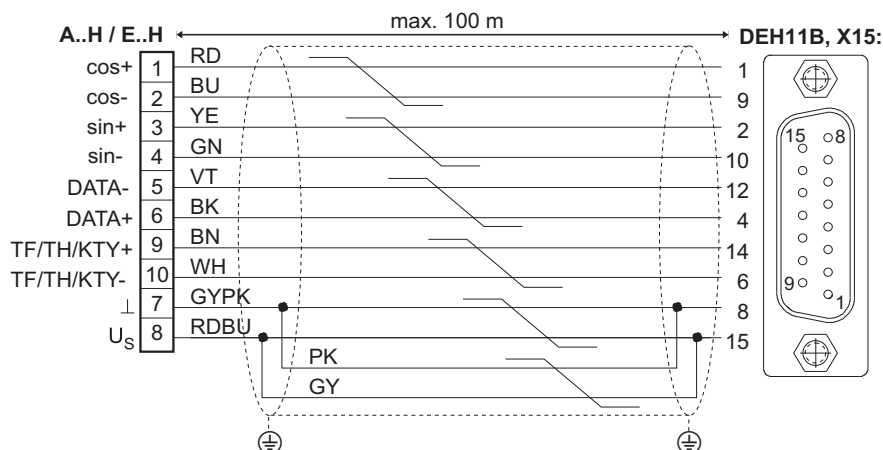


Fig. 25: Ligação do encoder HIPERFACE® à DEH11B como encoder de motor

54440CXX

Referências dos cabos pré-fabricados:

- para instalação fixa: 1332 457 8
- para instalação móvel: 1332 454 3

**Ligação de
encoders sen/cos
a motores
DT../DV, CT../CV**

Os encoders sen/cos EH1S, ES1S, ES2S ou EV1S de alta resolução também podem ser ligados à DEH11B. Ligue o encoder sen/cos à opção DEH11B da seguinte forma:

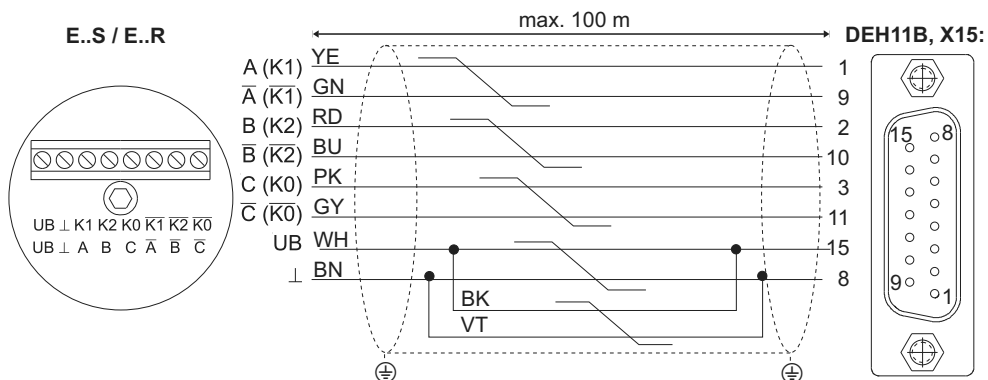


Fig. 26: Ligação do encoder sen/cos à DEH11B como encoder do motor

54329CXX

Referências dos cabos pré-fabricados:

- para instalação fixa: 1332 459 4
- para instalação móvel: 1332 458 6



Ligação de encoders TTL a motores DT../DV

Os encoders TTL da SEW-EURODRIVE podem ser adquiridos com uma tensão de alimentação de CC 24 V ou de CC 5 V.

Alimentação com tensão de CC 24 V

Ligue os encoders TTL EH1R, ES1R, ES2R ou EV1R com uma tensão de alimentação de CC 24 V da mesma forma que os encoders sen/cos de alta resolução (→ figura 26).

Alimentação com tensão de CC 5 V

Os encoders TTL de 5 V com uma tensão de alimentação de CC 5 V dos tipos ES1T, ES2T, EV1T e EH1T, têm que ser ligados através da opção "Alimentação de encoder de CC 5 V tipo DWI11A" (referência: 822 759 4). Para a pós-regulação da tensão de alimentação do encoder, é necessário que o condutor do sensor também seja ligado. Ligue estes encoders da seguinte forma:

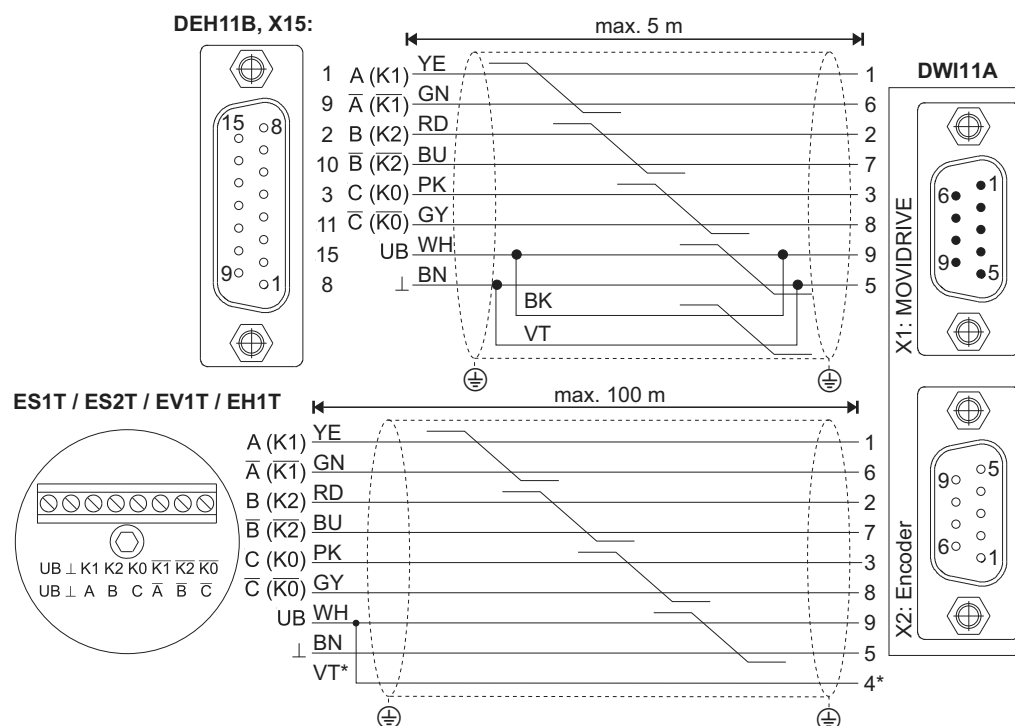


Fig. 27: Ligação do encoder TTL à DEH11B como encoder do motor, através da opção DWI11A

* Ligue o cabo do sensor (VT) no encoder em UB; não efectue um shunt na DWI11A!

Referências dos cabos pré-fabricados:

- Carta opcional de encoder HIPERFACE® do tipo DEH11B X15: → DWI11A X1: MOVIDRIVE®
 - para instalação fixa: 817 957 3
- Encoder ES1T / ES2T / EV1T / EH1T → DWI11A X2: Encoder
 - para instalação fixa: 198 829 8
 - para instalação móvel: 198 828 X



Instalação

Ligação da opção DER11B (resolver)

5.18 Ligação da opção DER11B (resolver)

Referência

Carta opcional de resolver do tipo DER11B: 824 307 7



NOTAS

- A opção "Carta de resolver do tipo DER11B" só é possível em conjunto com MOVIDRIVE® MDX61B. Esta opção não é possível em conjunto com o modelo MDX60B.
- A opção DER11B tem que ser instalada no slot de encoder.

Vista frontal da DER11B	Descrição	Terminal	Função
<p>DER11B</p> <p>X14</p> <p>X15</p> <p>59240AXX</p>	<p>X14: Entrada para encoder externo ou saída para simulação de encoder incremental</p> <p>Ligação → página 69 até 72</p> <p>O número de impulsos da simulação de encoder incremental é sempre de 1024 impulsos por rotação</p>	<p>X14:1 (cos) canal de sinal A (K1)</p> <p>X14:2 (sin) canal de sinal B (K2)</p> <p>X14:3 Canal de sinal C (K0)</p> <p>X14:4 DATA+</p> <p>X14:5/6 Reservado</p> <p>X14:7 Comutação</p> <p>X14:8 Potencial de referência DGND</p> <p>X14:9 (cos-) canal de sinal A (K1)</p> <p>X14:10 (sin-) canal de sinal B (K2)</p> <p>X14:11 Canal de sinal C (K0)</p> <p>X14:12 DATA-</p> <p>X14:13/14 Reservado</p> <p>X14:15 CC +12 V (carga máx. CC 650 mA)</p>	
	<p>X15: Entrada de resolver</p>	<p>X15:1 sin+ (S2)</p> <p>X15:2 cos+ (S1)</p> <p>X15:3 Ref.+ (R1)</p> <p>X15:4 Não ligado</p> <p>X15:5 Potencial de referência TF/TH/KTY-</p> <p>X15:6 sin- (S4)</p> <p>X15:7 cos- (S3)</p> <p>X15:8 Ref.- (R2)</p> <p>X15:9 Ligação TF/TH/KTY+</p>	



STOP!

Durante o funcionamento da unidade não deverão ser ligadas nem removidas fichas às tomadas X14 e X15.

Esta acção poderá levar à destruição dos componentes do encoder ou da carta para encoder.

O variador tecnológico tem que encontrar-se sem tensão antes de ligar ou remover as fichas de encoder. Para o efeito, corte a alimentação do sistema e a tensão de CC 24 V (X10:9).



NOTAS

- Se a tomada X14 for usada como simulação de encoder incremental, a comutação (X14:7) tem que ser ligada a DGND (X14:8).
- A tensão de alimentação de CC 12 V de X14 é suficiente para alimentar os encoders SEW (com excepção do encoder HTL) com uma tensão de CC 24 V. Verifique se todos os restantes encoders podem ser ligados à tensão de alimentação de CC 12 V.



Encoders permitidos

Na tomada X14 (entrada para encoder externo) podem ser ligados os seguintes encoders:

- Encoders HIPERFACE® dos tipos AS1H, ES1H ou AV1H
- Encoders sen/cos dos tipos ES1S, ES2S, EV1S ou EH1S
- Encoders TTL CC 5 V com tensão de alimentação de CC 24 V dos tipos ES1R, ES2R, EV1R ou EH1R
- Encoders TTL de CC 5 V com tensão de alimentação de CC 5 V dos tipos ES1T, ES2T, EV1T ou EH1T através da opção DWI11A

Na tomada X15 (entrada para resolver) podem ser ligados resolvers de 2 pólos, CA 7 V_{ef}, 7 kHz. A relação de transmissão das amplitudes do resolver tem que ser aprox. 0,5. A dinâmica de controlo é reduzida no caso de valores menores. Com valores maiores a avaliação pode tornar-se instável.

Resolver

A SEW dispõe dos seguintes cabos pré-fabricados para ligação de resolvers à DER11B.

Para motor do tipo		Referência	
		Instalação fixa	Instalação móvel
DS56 CM71 ... 112	C/ ficha de ligação	199 487 5	199 319 4
	Cabo de extensão	199 542 1	199 541 3
CM71 ... 112	C/ caixa de terminais	199 589 8	199 590 1
DS56	C/ caixa de terminais	1332 817 4	1332 844 1

Definição do terminal/pino

Motores CM: as ligações do resolver estão localizadas numa ficha de ligação ou numa régua de terminais WAGO de 10 pinos.

Motores DS: as ligações do resolver na caixa de terminais estão localizadas numa régua de terminais Phoenix de 10 pinos ou na ficha de ligação.

Conector de ficha CM, DS56: Intercontec, tipo ASTA021NN00 10 000 5 000

Terminal / Pino	Descrição		Cor do condutor no cabo pré-fabricado
1	Ref.+	Referência	Rosa (PK)
2	Ref.–		Cinzentos (GY)
3	cos+	Sinal co-seno	Vermelho (RD)
4	cos–		Azul (BU)
5	sin+	Sinal seno	Amarelo (YE)
6	sin–		Verde (GN)
9	TF/TH/KTY+	Protecção do motor	Castanho (BN) / Violeta (VT)
10	TF/TH/KTY–		Branco (WH) / Preto (BK)

Os sinais do resolver possuem a mesma numeração na régua de terminais Phoenix de 10 pinos e nas fichas de ligação.

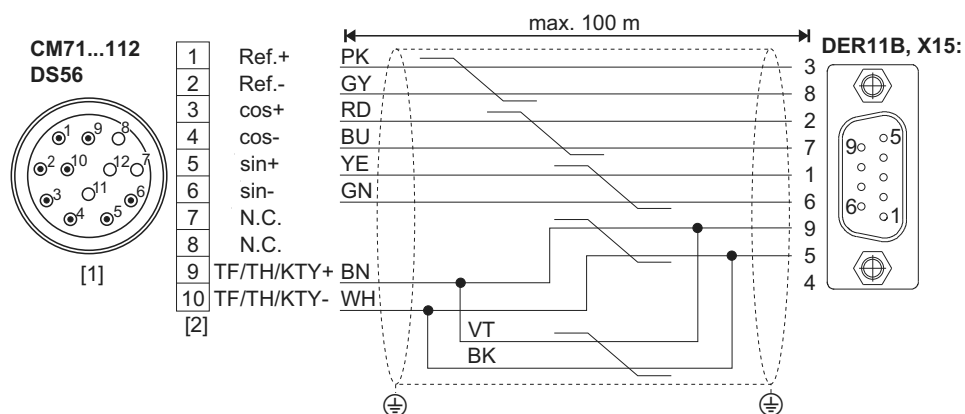


Instalação

Ligação da opção DER11B (resolver)

Ligação

Ligue o resolver da seguinte forma:



54331BXX

- [1] Conector de ficha
- [2] Régua de terminais



5.19 Ligação de encoders externos

Encoders externos

Na tomada X14 das opções DEH11B e DER11B podem ser ligados os seguintes encoders externos:

- Encoder HIPERFACE® AV1H
- Encoders sen/cos de alta resolução com uma tensão de sinal de 1 V_{SS}
- Encoders de CC 5 V com nível de sinal de acordo com RS422

Tensão de alimentação

Encoders SEW com uma tensão de alimentação de CC 24 V (máx CC 180 mA) são ligados directamente à tomada X14:. Estes encoders são alimentados pelo variador tecnológico.

Encoders SEW com uma tensão de alimentação de CC 5 V têm que ser ligados através da opção "Alimentação de encoder de CC 5 V do tipo DWI11A" (referência: 822 759 4).

Ligação do encoder HIPERFACE® AV1H

Efectue a ligação do encoder HIPERFACE® AV1H da seguinte forma:

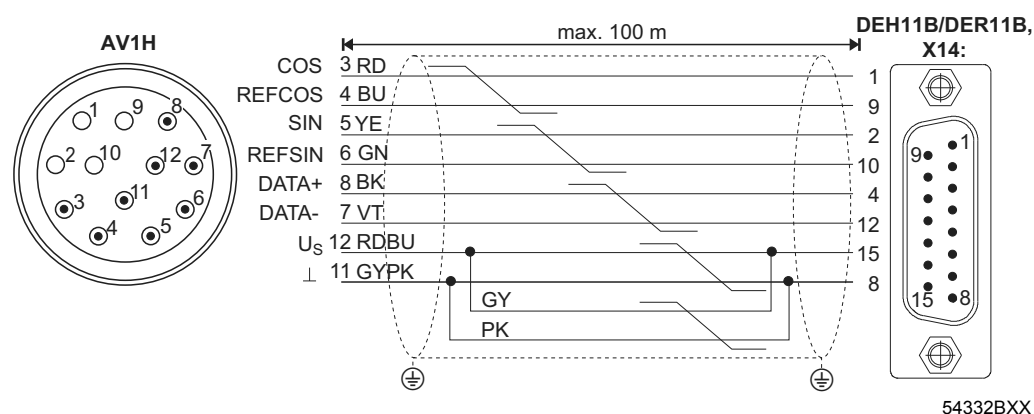


Fig. 28: Ligação do encoder HIPERFACE® AV1H a DEH11B/DER11B como encoder externo

Referências dos cabos pré-fabricados:

- para instalação fixa: 818 015 6
- para instalação móvel: 818 165 9

Referência dos cabos de extensão pré-fabricados:

- para instalação fixa: 199 539 1
- para instalação móvel: 199 540 5



Instalação

Ligação de encoders externos

Ligação do encoder sen/cos

Ligue o encoder sen/cos da seguinte forma:

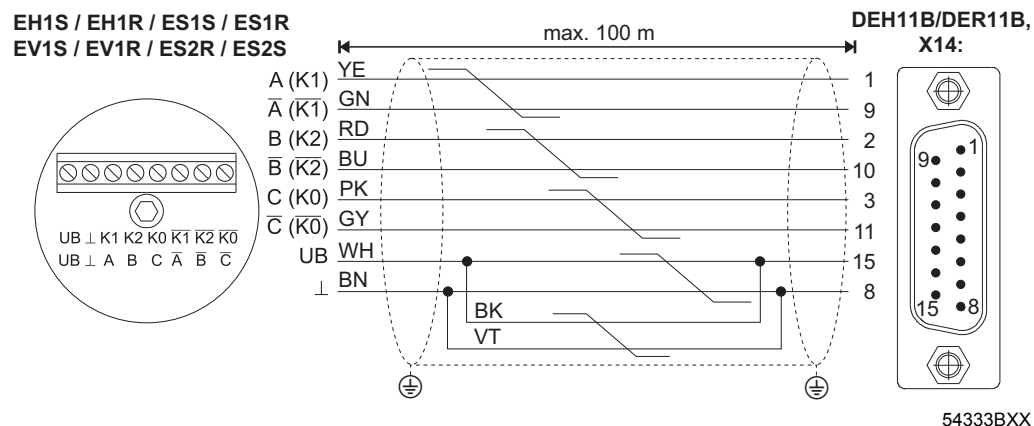


Fig. 29: Ligação do encoder sen/cos à DEH11B/DER11B como encoder externo

Referências dos cabos pré-fabricados:

- para instalação fixa: 819 869 1
- para instalação móvel: 818 168 3

Ligação de encoders TTL

Os encoders TTL da SEW-EURODRIVE podem ser adquiridos com uma tensão de alimentação de CC 24 V ou de CC 5 V.

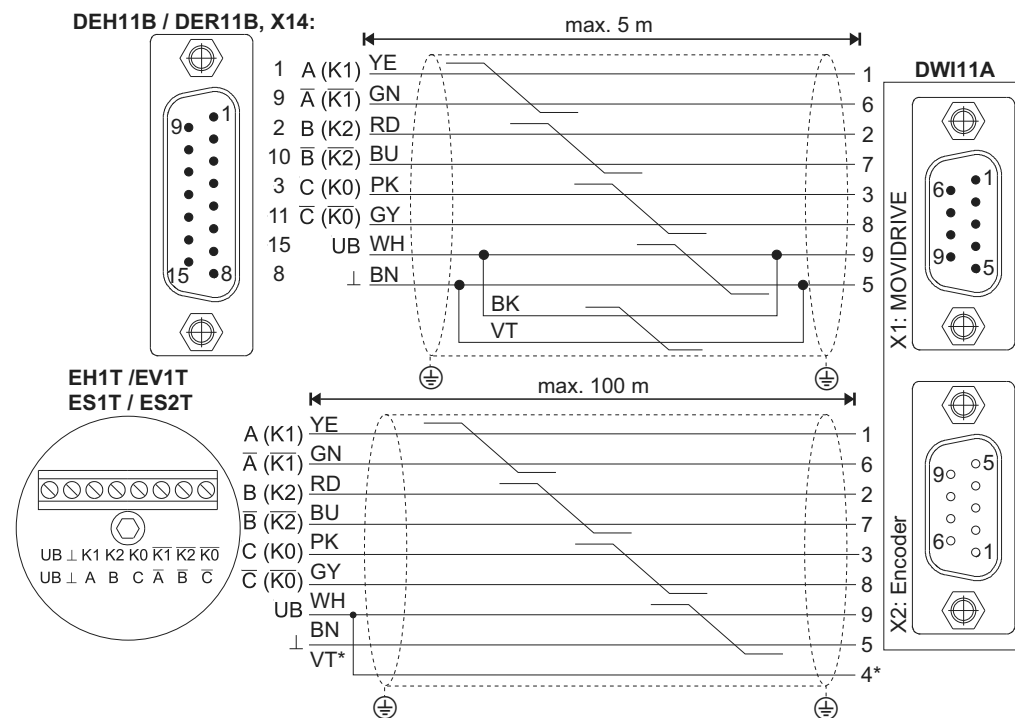
Alimentação com tensão de CC 24 V

Ligue os encoders TTL com uma tensão de alimentação de CC 24 V da mesma forma que os encoders sen/cos de alta resolução (→ figura 26).



**Alimentação com
tensão de CC 5 V**

Os encoders de CC 5 V com uma tensão de alimentação de CC 5 V dos tipos EV1T, EH1T, ES1T e ES2T, têm que ser ligados através da opção "Alimentação de encoder de CC 5 V do tipo DWI11A" (referência: 822 759 4). Para a pós-regulação da tensão de alimentação do encoder, é necessário que o condutor do sensor também seja ligado. Ligue estes encoders da seguinte forma:



54335BXX

Fig. 30: Ligação do encoder TTL EV1T à MDX como encoder externo, através da DWI11A

* Ligue o cabo do sensor (VT) no encoder em UB; não efectue um shunt na DWI11A!

Referências dos cabos pré-fabricados:

- Carta opcional de encoder HIPERFACE® do tipo DEH11B X14: → DWI11A X1: MOVIDRIVE®
 - para instalação fixa: 818 164 0
- Encoder EV1T → DWI11A X2: Encoder
 - para instalação fixa: 198 829 8
 - para instalação móvel: 198 828 X



5.20 Ligação da simulação de encoders incrementais

Simulação de encoders incrementais

A tomada X14 das opções DEH11B ou DER11B pode também ser usada como saída para simulação de encoder incremental. Para isto, terá que efectuar um shunt entre a "Comutação" (X14:7) e DGND (X14:8). X14 fornece sinais de encoder incremental com um nível de sinal de acordo com RS422. O número de impulsos é:

- para DEH11B, como na entrada X15 para encoder do motor
- para DER11B, 1024 impulsos por rotação

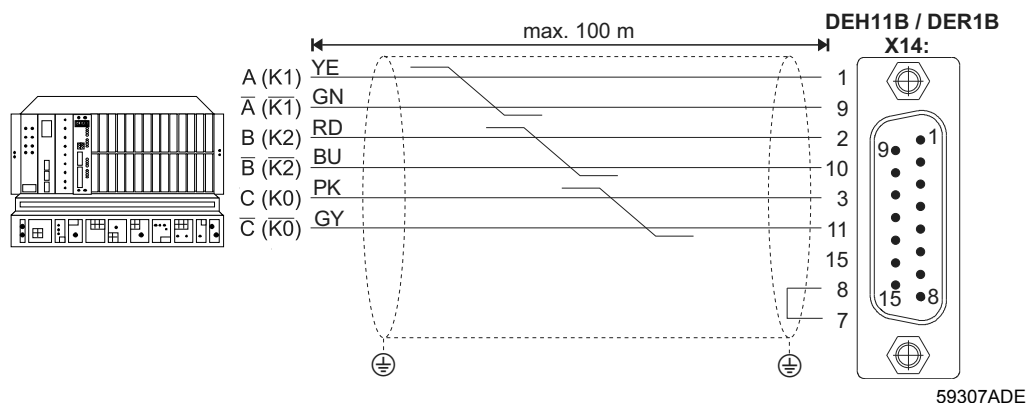
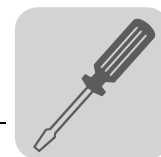


Fig. 31: Ligação da simulação de encoders incrementais à DEH11B ou à DER11B

Referência do cabo pré-fabricado:

- Opção tipo DEH/DER11B X14: → Simulação de encoders incrementais
 - para instalação fixa: 819 768 7

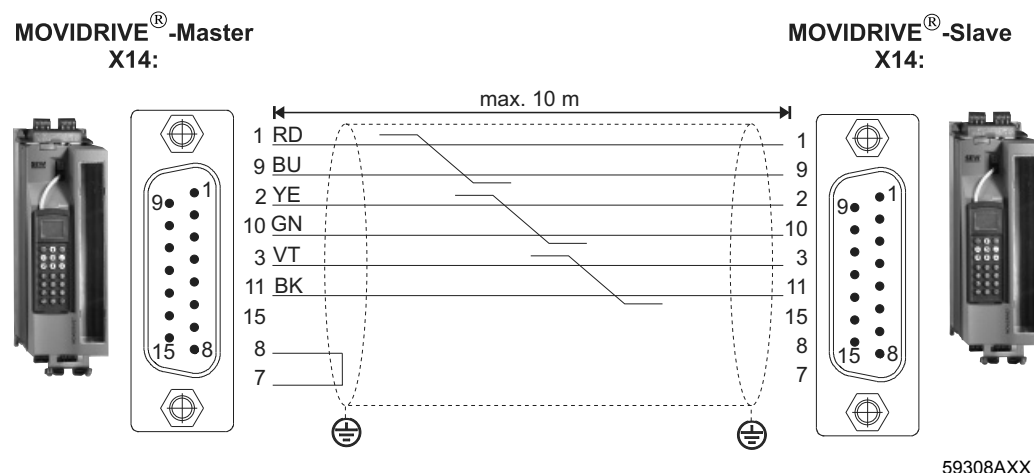


5.21 Ligação mestre/escravo

Ligação mestre/escravo

A tomada X14 das opções DEH11B ou DER11B pode também ser usada para a aplicação "Operação síncrona interna" (ligação mestre/escravo de várias unidades MOVIDRIVE®). Para isto, terá que ligar, no lado do mestre, a "Comutação" (X14:7) a DGND (X14:8).

A figura seguinte mostra uma ligação X14/X14 (ligação mestre/escravo) de duas unidades MOVIDRIVE®.



Referência do cabo pré-fabricado:

- para instalação fixa: 817 958 1



NOTAS

- Ao **MOVIDRIVE®** mestre só podem ser ligados no máximo 3 escravos.
- Atenção: Ao ligar os vários **MOVIDRIVE®** escravos entre si, X14:7 não poderá ser ligada. O shunt entre X14:7 e X14:8 só pode ser feito no MOVIDRIVE® mestre.



Instalação

Ligação e descrição dos terminais da opção DIO11B

5.22 Ligação e descrição dos terminais da opção DIO11B

Referência

Carta de expansão de terminais DIO11B: 824 308 5



NOTAS

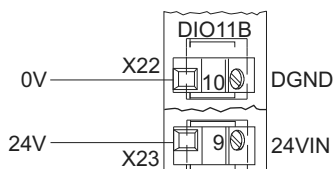
- A opção "carta de expansão de terminais do tipo DIO11B" só é possível em conjunto com MOVIDRIVE® MDX61B. Esta opção não é possível em conjunto com o modelo MDX60B.
- A opção DIO11B tem que ser instalada no slot de bus de campo. Se o slot de bus de campo estiver ocupado, poderá também instalar a placa I/O DIO11B no slot de expansão.
- A **pega** do conector de ficha (terminais X20, X21, X22, X23) **só deve** ser usada **para remover o conector** (não use a pega para instalar o conector!).

Vista frontal da DIO11B	Terminal	Função
	X20:1/2 AI21/22	Entrada de referência n2, CC –10 V...0...10 V ou CC 0...10 V (Entrada diferencial ou entrada com potencial de referência AGND)
	X20:3 AGND	Potencial de referência para sinais analógicos (REF1, REF2, AI..., AO...)
	X21:1 AOV1	Saída analógica em tensão V1, definição de fábrica: "velocidade actual"
	X21:4 AOV2	Saída analógica em tensão V2, definição de fábrica: "corrente de saída"
	X21:2 AOC1	Capacidade de carga das saídas analógicas em tensão: $I_{\text{máx}} = 10 \text{ mA CC}$
	X21:5 AOC2	Saída analógica em corrente C1, definição de fábrica: "velocidade actual"
		Saída analógica em corrente C2, definição de fábrica: "corrente de saída"
		P642/645 "Modo de operação AO1/2" é válido tanto para as saídas em tensão V1/2 (CC –10 V...0...10 V) como para as saídas em corrente C1/2 CC (0(4)...20 mA).
		Opções de selecção para as saídas analógicas → Menu de parâmetros P640/643
		Comprimento máx. admitido para os cabos: 10 m
	X21:3/6 AGND	Potencial de referência para sinais analógicos (REF1, REF2, AI..., AO...)
	X22:1...8 DI1Ø...17	Entradas binárias 1...8, definição de fábrica "Sem função"
		As entradas binárias estão isoladas electricamente com opto-acopladores.
	X22:9 DCOM	Opções de selecção para as entradas binárias → Menu de parâmetros P61_
	X22:10 DGND	Potencial de referência para as entradas binárias DI1Ø...17
		Potencial de referência para sinais binários
		– sem shunt entre X22:9 e X22:10 (DCOM-DGND) → entradas binárias isoladas
		– com shunt entre X22:9 e X22:10 (DCOM-DGND) → entradas binárias não isoladas
	X23:1...8 DO1Ø...17	Saídas binárias 1...8, com definição de fábrica "Sem função"
		Capacidade das saídas binárias: $I_{\text{máx}} = \text{CC } 50 \text{ mA}$ (à prova de curto-circuito e protegido contra tensão externa até CC 30 V)
	X23:9 24VIN	Não ligar tensões externas nas saídas binárias!
		Tensão de alimentação CC +24 V para saídas binárias DO1Ø ... DO17, não isoladas (potencial de referência DGND)



Entrada de tensão 24 VIN

A entrada de tensão 24 VIN (X23:9) serve como tensão de alimentação de +CC 24 V para as saídas binárias DO1Ø ... DO17. O potencial de referência é DGND (X22:10). Se a tensão de alimentação CC +24 V não estiver ligada, as saídas binárias não fornecem nenhum nível de sinal. A tensão de alimentação CC +24 V também pode ser ligada a partir da ligação X10:8 da unidade base, se não for ultrapassada a carga de CC 400 mA (limite de corrente na X10:8).



06556AXX

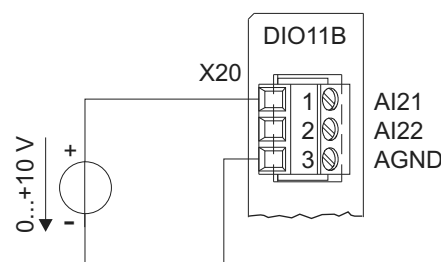
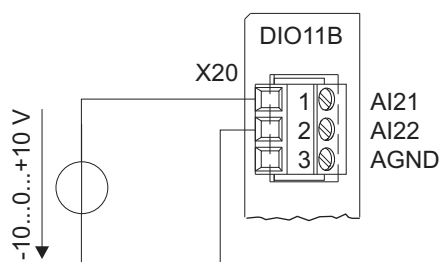
Fig. 32: Entrada de tensão 24 VIN (X23:9) e potencial de referência DGND (X22:10)

Entrada em tensão n2

A entrada de referência analógica n2 (AI21/22) pode ser usada como entrada de diferencial ou como entrada com potencial de referência AGND.

Entrada de diferencial

Entrada com potencial de referência AGND



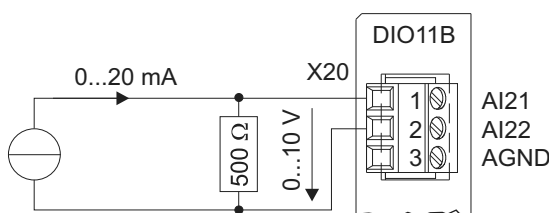
06668AXX

Fig. 33: Entrada de referência n2

Entrada em corrente n2

Deve ser usada uma carga externa, caso a entrada analógica de referência (AI21/22) seja usada como entrada em corrente.

Por exemplo, $R_B = 500 \Omega \rightarrow CC\ 0...20\ mA = CC\ 0...10\ V$



06669AXX

Fig. 34: Entrada de corrente com carga externa



Instalação

Ligação e descrição dos terminais da opção DIO11B

Saídas em tensão AOV1 e AOV2

As saídas em tensão analógicas AOV1 e AOV2 têm que ser ligadas de acordo com a figura seguinte:

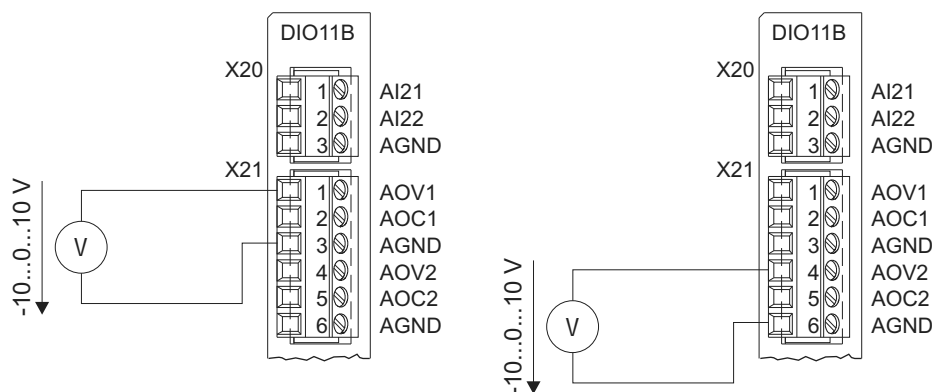


Fig. 35: Saídas em tensão AOV1 e AOV2

06196AXX

Saídas em corrente AOC1 e AOC2

As saídas em corrente analógicas AOC1 e AOC2 têm que ser ligadas de acordo com a figura seguinte:

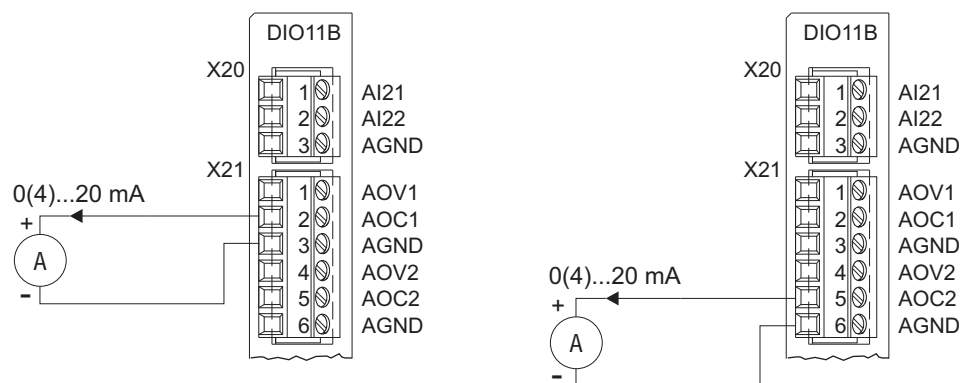



Fig. 36: Saídas em corrente AOC1 e AOC2

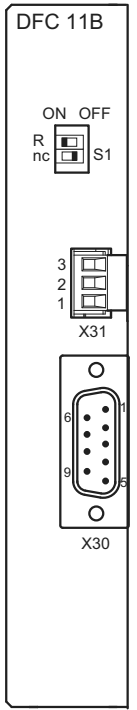
06197AXX



5.23 Ligação da opção DFC11B

Referência Interface opcional CAN-Bus, tipo DFC11B: 824 317 4

	NOTAS <ul style="list-style-type: none"> A opção "Interface CAN-Bus do tipo DFC11B" só é possível em conjunto com o MOVIDRIVE® MDX61B. Esta opção não é possível em conjunto com o modelo MDX60B. A opção DFC11B tem que ser instalada no slot de bus de campo. A opção DFC11B é alimentada com tensão através do MOVIDRIVE® MDX61B. Não é necessária uma tensão de alimentação adicional.
---	--

Vista frontal da DFC11B	Descrição	Micro-inter-ruptor Terminal	Função
	Bloco de micro-interruptores S1: Configuração da resistência de terminação	R nc	Resistência de terminação para o cabo CAN-Bus Reservado
	X31: Ligação CANBus	X31:3 X31:2 X31:1	CAN baixo (shunt com X30:2) CAN alto (shunt com X30:7) DGND
	X30: Ligação CANBus (Sub-D9 segundo padrão CiA)	X30:1 X30:2 X30:3 X30:4 X30:5 X30:6 X30:7 X30:8 X30:9	Não ligado CAN baixo (shunt com X31:3) DGND Não ligado Não ligado DGND CAN alto (shunt com X31:2) Não ligado Não ligado

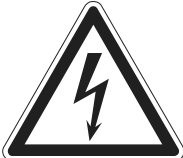
Ligação MOVIDRIVE® – CAN

A opção DFC11B é ligada ao CAN-Bus via X30 ou X31, de forma análoga ao SBus (→ cap. "Ligação do bus do sistema (SBus1)") na unidade base (X12). Ao contrário do SBus1, o SBus2 é isolado electricamente e disponibilizado através da opção DFC11B.



6 Colocação em funcionamento

6.1 Informações gerais para a colocação em funcionamento


	<p>! PERIGO!</p> <p>Ligações de potência descobertas.</p> <p>Morte ou ferimentos graves por choque eléctrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instale a protecção contra contacto accidental de acordo com a legislação. • Nunca coloque a unidade em funcionamento sem a protecção contra contacto instalada.
---	--

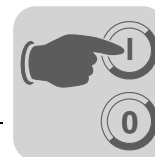
Pré-requisitos

A elaboração correcta do projecto do accionamento é um pré-requisito para uma colocação em funcionamento com sucesso. Consulte o manual de sistema do MOVIDRIVE® MDX60/61B para instruções detalhadas em relação à elaboração do projecto e para explicação dos parâmetros.

Modos de operação VFC sem controlo da velocidade

Os variadores tecnológicos MOVIDRIVE® MDX60/61B são parametrizados de fábrica para a operação com o motor SEW de potência adequada. O motor pode ser ligado e o accionamento posto em funcionamento imediatamente de acordo com o capítulo "Colocação do motor em funcionamento" (→ página 91).

	<p>NOTA</p> <p>As funções de colocação em funcionamento descritas neste capítulo são utilizadas para parametrizar o variador tecnológico de forma que ele fique optimamente adaptado ao motor a que está ligado e às condições específicas da instalação.</p>
---	--



Combinações variador/motor

Unidades de 400/500 V

Nas tabelas seguintes são apresentadas as combinações de variador/motor para as quais são aplicadas estas informações.

MOVIDRIVE® MDX60/61B no modo VFC	Motor SEW
0005-5A3-4	DT80K4
0008-5A3-4	DT80N4
0011-5A3-4	DT90S4
0014-5A3-4	DT90L4
0015-5A3-4	DT90L4
0022-5A3-4	DV100M4
0030-5A3-4	DV100L4
0040-5A3-4	DV112M4
0055-5A3-4	DV132S4
0075-5A3-4	DV132M4
0110-5A3-4	DV160M4
0150-503-4	DV160L4
0220-503-4	DV180L4
0300-503-4	DV200L4
0370-503-4	DV225S4
0450-503-4	DV225M4
0550-503-4	DV250M4
0750-503-4	DV280S4
0900-503-4	DV280M4
1100-503-4	D315S4
1320-503-4	D315M4

Unidades de 230 V

MOVIDRIVE® MDX60/61B no modo VFC	Motor SEW
0015-2A3-4	DT90L4
0022-2A3-4	DV100M4
0037-2A3-4	DV112M4
0055-2A3-4	DV132S4
0075-2A3-4	DV132M4
0110-203-4	DV160M4
0150-203-4	DV160L4
0220-203-4	DV180L4
0300-203-4	DV200L4



Aplicações de elevação

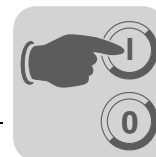
	! PERIGO!
	Perigo de morte devido a queda da carga suspensa.
	Danos graves ou fatais.
	O MOVIDRIVE® MDX60B/61B não deve ser utilizado como dispositivo de segurança em aplicações de elevação. Para garantir a segurança, deverão ser utilizados sistemas de monitorização ou dispositivos mecânicos de segurança.



6.2 Trabalho preliminar e recursos

- Verifique a instalação.

	<p>! PERIGO!</p> <p>Perigo de esmagamento devido a um arranque involuntário do motor. Danos graves ou fatais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tome as medidas adequadas para evitar o arranque involuntário do motor, por exemplo, removendo o bloco de terminais electrónicos X13. • Além disso, devem ser tomadas medidas de precaução adicionais, dependendo da aplicação, para evitar acidentes com pessoas ou equipamento.
	<ul style="list-style-type: none"> • Para a colocação em funcionamento com a consola DBG60B: Ligue a ficha da consola DBG60B no slot XT. • Para uma colocação em funcionamento com PC e MOVITOOLS®: Ligue a opção UWS21B no slot XT e ligue-a ao PC usando um cabo de interface (RS232). Instale e inicie o programa MOVITOOLS® no PC. • Ligue a alimentação do sistema e, se necessário, a alimentação de CC 24 V. • Verifique a pré-configuração correcta dos parâmetros (por ex., definição de fábrica). • Verifique a configuração dos terminais (→ P60_ / P61_).
	<p>NOTA</p> <p>A colocação em funcionamento altera automaticamente os valores de um grupo de parâmetros. A descrição dos parâmetros P700 "Modos de operação" explica quais os parâmetros que são alterados. Consulte o manual de sistema do MOVIDRIVE® MDX60/61B, capítulo "Parâmetros", para a descrição dos parâmetros.</p>



6.3 Colocação em funcionamento com a consola DBG60B

Informação geral A colocação em funcionamento com a consola DBG60B apenas é possível nos modos de operação VFC. A colocação em funcionamento nos modos de operação CFC e SERVO apenas é possível com o programa MOVITOOLS®.

Informação necessária Para uma colocação em funcionamento com sucesso é necessária a seguinte informação:

- Tipo de motor (motor SEW ou motor não SEW)
- Dados do motor
 - Tensão nominal e frequência nominal.
 - Adicionalmente, para motores não SEW: corrente nominal, potência nominal, factor de potência $\cos\phi$ e velocidade nominal.
- Tensão de alimentação nominal

A seguinte informação também é necessária para a colocação em funcionamento do controlador de velocidade:

- Tipo e resolução do encoder:

Tipo de encoder SEW	Parâmetros de colocação em funcionamento	
	Tipo de encoder	Resolução do encoder
AS1H, ES1H, AV1H	HIPERFACE®	1024
ES1S, ES2S, EV1S, EH1S	ENCODER SENO	1024
ES1R, ES2R, EV1R, EH1R ES1T ¹⁾ , ES2T ¹⁾ , EV1T ¹⁾ , EH1T ¹⁾	ENCODER INCREM. TTL	1024

1) Os encoders de CC 5 V ES1T, ES2T, EV1T e EH1T devem ser ligados através da opção DWI11A (→ cap. "Instalação")

- Dados do motor
 - Motor SEW: freio sim ou não e ventilador de inércia (ventilador Z), sim ou não
 - Motor não SEW: momento de inércia do motor, freio e ventilador
- Rigidez do sistema de controlo em malha fechada (definição de fábrica = 1; aplica-se na maioria das aplicações)

Caso o accionamento tenda a oscilar → ajuste para um valor < 1

Caso o tempo de estabelecimento seja demasiado longo → ajuste para > 1

Gama de ajuste recomendada: 0,90 ... 1... 1,10 (definição de fábrica = 1)
- Momento de inércia da carga (reductor + equipamento accionado) referido ao veio do motor.
- Tempo requerido para a rampa mais curta.

NOTAS



- Active a monitorização do encoder (P504 = "ON") após completar a colocação em funcionamento. A função e a tensão de alimentação do encoder serão então monitorizadas.
- Encoders Hiperface® são sempre monitorizados, independentemente da configuração do parâmetro P504. A monitorização do encoder não é uma função de segurança!

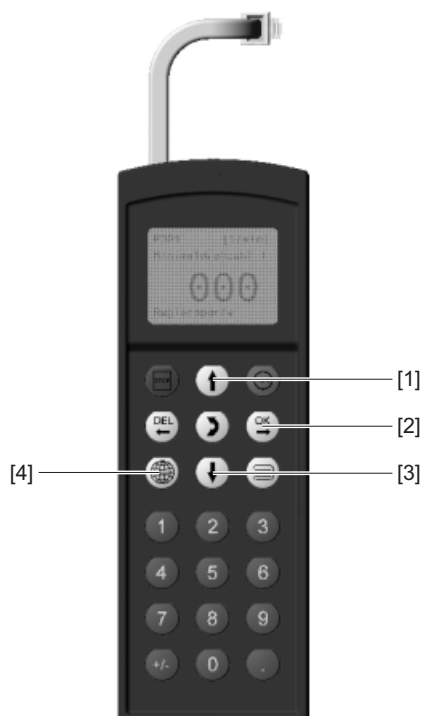


Colocação em funcionamento

Colocação em funcionamento com a consola DBG60B

Seleção da língua

A figura seguinte ilustra as teclas necessárias para a selecção da língua desejada.



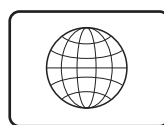
60008AXX

- [1] Tecla Sobe para o próximo item do menu
- [2] Tecla Confirma a introdução
- [3] Tecla Desce para o próximo item do menu
- [4] Tecla É apresentada uma lista dos idiomas disponíveis

Ao ligar o aparelho pela primeira vez ou depois de activar o estado após a entrega da consola DBG60B, é indicado no display por alguns segundos o seguinte texto:

SEW
EURODRIVE

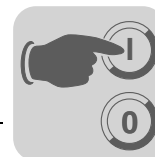
Em seguida é indicado o símbolo para a selecção da língua.



54533AXX

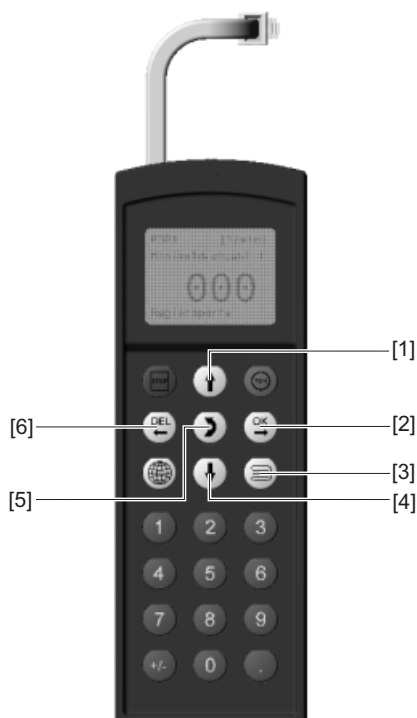
Para seleccionar a língua das mensagens proceda da seguinte maneira:

- Pressione a tecla . No display é indicada a lista com os idiomas disponíveis.
- Escolha o idioma desejada com as teclas / .
- Confirme a selecção com a tecla . O display básico é apresentado no idioma seleccionado.



Colocação em funcionamento

A figura seguinte ilustra as teclas necessárias para a colocação em funcionamento.



60010AXX

- [1] Tecla Sobe para o próximo item do menu
- [2] Tecla Confirma a introdução
- [3] Tecla Activa o menu do contexto
- [4] Tecla Desce para o próximo item do menu
- [5] Tecla Mudança de menu, modo de indicação ↔ modo de edição
- [6] Tecla Cancela ou termina a colocação em funcionamento

Procedimento para a colocação em funcionamento

1. Coloque o sinal "0" no terminal X13:1 (DIØØ "/CONTR. INIBIDO"), por ex., desligando o bloco de terminais electrónicos X13.

0.00rpm
0.000Amp
CONTR. INIBIDO

2. Active o menu de contexto pressionando a tecla .

MODO PARAMETROS
MODO VARIÁVEIS
INDICAÇÃO BÁSICA

3. Use a tecla para mover o cursor para baixo até ao item do menu "COLOCAR EM OPER".

OPERAÇÃO MANUAL
COLOCAR EM OPER
COPIAR PARA DBG
COPIAR PARA MDX



Colocação em funcionamento

Colocação em funcionamento com a consola DBG60B

4. Pressione a tecla para iniciar o processo de colocação em funcionamento. O primeiro parâmetro aparece. A consola encontra-se no modo de indicação sinalizado por um cursor a piscar posicionado por baixo do número do parâmetro.

- Com a tecla comute para o modo de edição. O cursor intermitente desaparece.
- Selecione "JOGO PARAM 1" ou "JOGO PARAM 2" com a tecla ou .
- Confirme a selecção com a tecla .
- Com a tecla retorne ao modo de indicação. O cursor intermitente volta a aparecer.
- Selecione o parâmetro seguinte com a tecla .

COLOCAR EM OPER
EM PREPARACAO

5. Selecione o modo de operação desejado. Selecione o parâmetro seguinte com a tecla .

C00*COLOCAR EM OPER
JOGO PARAM 1
JOGO PARAM 2

6. Selecione o tipo do motor. Se estiver ligado um motor SEW de 2 ou 4 pólos, selecione o motor correcto da lista. No caso de um motor não-SEW ou um motor SEW com mais de 4 pólos, escolha "MOT NÃO SEW" da lista.

Selecione o parâmetro seguinte com a tecla .

C01*MODO OPER 1
VFC1
VFC1&GRUPO

C02* TIPO MOTOR 1
DT71D2
DT71D4
DT80K2

C02* TIPO MOTOR 1
MOT NÃO SEW
DT63K4/DR63S4

7. Introduza a tensão nominal do motor para o tipo de ligação seleccionada de acordo com a chapa de características do motor.

Exemplo: chapa de características 230Δ/400∩ 50 Hz

Ligação ∩ → introduza "400 V".

Ligação Δ, ponto de transição a 50 Hz → introduza "230 V".

Ligação Δ, ponto de transição a 87 Hz → introduza também "230 V". Após a colocação em funcionamento, ajuste primeiro o parâmetro P302 "ROTAC. MAXIMA 1" para o valor 87 Hz e inicie depois o accionamento.

C03*^V
TENS NOM MOTOR 1
+400.000

Exemplo: chapa de características 400Δ/690∩ 50 Hz

Só possível para ligação Δ → introduza "400 V".

Ligação ∩ não é possível.

Selecione o parâmetro seguinte com a tecla .

8. Introduza a frequência nominal especificada na chapa de características do motor.

Exemplo: 230Δ/400∩ 50 Hz

Nas ligações ∩ e Δ introduza "50 Hz".

Selecione o parâmetro seguinte com a tecla .

C04*^{Hz}
FREQ NOM MOTOR 1
+50.000

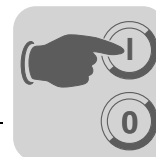
COM MOTORES SEW

9. Os valores estão memorizados para os motores SEW de 2 e 4 pólos e não necessitam de ser introduzidos.

COM MOTORES NÃO-SEW

9. Introduza os seguintes dados da chapa de características do motor:

- C10* Cor. nom. do motor, atenção ao tipo de ligação (∩ ou Δ)
- C11* Potência nominal do motor
- C12* Factor de potência cos φ
- C13* Velocidade nominal do motor



10. Introduza a tensão nominal do sistema de alimentação (C05* para motor SEW, C14* para motor não-SEW).

C05* V
TENSAO NOM ENT 1
+400.000

11. Se não estiver ligado nenhum TF/TH a X10:1/2 ou a X15 → coloque "SEM RESPOSTA". Configure a resposta à irregularidade adequada se estiver ligado um TF/TH. Para seleccionar o sensor, é necessário configurar o parâmetro *P530 Tipo do sensor 1* após a colocação em funcionamento.

835* RESP SINAL TF
SEM RESPOSTA
INDICA IRREG

12. Inicie o cálculo da colocação em funcionamento, seleccionando "SIM". Este processo dura alguns segundos.

C06*CÁLCULO
NÃO
SIM

COM MOTORES SEW

13. O cálculo é efectuado. Após o cálculo com êxito, é comutado automaticamente para o ponto do menu seguinte.


C06*SALVAR
NÃO
SIM

COM MOTORES NÃO-SEW


13. O cálculo com outros motores necessita de um procedimento de calibração:
- Quando pedido, introduza um sinal com "1" no terminal X13:1 (DIØØ "/CONTR. INIBIDO").
 - Introduza um sinal com "0" no terminal X13:1 após terminada a calibração.
 - Após o cálculo com êxito, é comutado automaticamente para o ponto do menu seguinte.

14. Configure "SIM" em "SALVAR". A informação (parâmetros do motor) é copiada para a memória não volátil do MOVIDRIVE®.


COPIANDO
DADOS...

15. Fica completa a colocação em funcionamento. Regresse ao menu de contexto pressionando a tecla .

OPERACAO MANUAL
COLOCAR EM OPER
COPIAR PARA DBG
COPIAR PARA MDX

16. Use a tecla  para mover o cursor para baixo até ao item do menu "SAIR".

AJUSTE UNIDADE
SAIR

17. Confirme a selecção com a tecla . A indicação básica aparece.

0.00rpm
0.000Amp
CONTR. INIBIDO



Colocação em funcionamento

Colocação em funcionamento com a consola DBG60B

Colocação em funcionamento do controlador de velocidade

Primeiro é executada a colocação em funcionamento sem controlador de velocidade (→ secção "Procedimento para a colocação em funcionamento", passos 1 a 17).

Atenção: Regule para o modo de operação "VFC-n-CTRL".

C01*MODO OPER 1
VFC1&PAR. FUN
VFC1-n-CTRL.
VFC1-n-CTR.GR

1. Inicie a colocação em funcionamento do controlador de velocidade com "SIM".

C09*COL.OP.n-REG
NÃO
SIM

2. O modo de operação regulado é indicado no visor. Se o modo de operação indicado for correcto, passe para o item seguinte do menu.

C00*COLOC. OPER
JOGO PARAM 2
VFC-n-CTRL.

3. Escolha o tipo de encoder correcto.

C15*TIPO ENCODER
ENCODER INCREM. TTL
ENCODER SENO
INCREM. HTL

4. Regule a resolução correcta do encoder.

C16*CONT PULSENC
512 Inc
1024 Inc
2048 Inc

COM MOTORES SEW

5. Introduza se o motor possui freio ou não.

C17*FREIO
SEM
COM

6. Defina a rigidez do sistema em malha fechada.
Caso o accionamento tenda a oscilar → ajuste para um valor < 1
Caso o tempo de estabelecimento seja demasiado longo → ajuste para > 1
Gama de ajuste recomendada: 0,90 ... 1 ... 1,10

C18*
RIGIDEZ
+1.000

7. Introduza se o motor possui ventilador de inércia (ventilador Z).

C19*VENT.INERCIA
SEM
COM

COM MOTORES NÃO-SEW

5. Introduza o momento de inércia do motor.

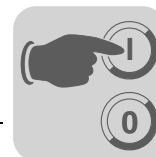
D00* 10e-4kgm²
J0 DO MOTOR
+4.600

6. Defina a rigidez do sistema em malha fechada.
Caso o accionamento tenda a oscilar → ajuste para um valor < 1
Caso o tempo de estabelecimento seja demasiado longo → ajuste para > 1
Gama de ajuste recomendada: 0,90 ... 1 ... 1,10

C18*
RIGIDEZ
+1.000

7. Introduza o momento de inércia do freio e do ventilador.

D00* 10e-4kgm²
J FREIO+VENTILADOR
+1.000



8. Introduza o momento de inércia da carga (reductor + equipamento accionado) referido ao veio do motor.

C20* 10e-4kgm²
 INERCIA DA CARG
 +0.200
 9. Introduza o tempo para rampa mais curta desejada.

C21* s
 MENOR RAMPA
 +0.100
 10. Inicie o cálculo da colocação em funcionamento, seleccionando "SIM". Este processo dura alguns segundos.

C06*CÁLCULO

 NÃO
 SIM
 11. O cálculo é efectuado. Após o cálculo com êxito, é comutado automaticamente para o item seguinte do menu.

C06*SALVAR

 NÃO
 SIM
 12. Configure "SIM" em "SALVAR". A informação (parâmetros do motor) é copiada para a memória não volátil do MOVIDRIVE®.

COPIANDO
 DADOS...
 13. Fica completa a colocação em funcionamento. Regresse ao menu de contexto pressionando a tecla .

OPERACAO MANUAL
COLOCAR EM OPER
 COPIAR PARA DBG
 COPIAR PARA MDX
 14. Use a tecla para mover o cursor para baixo até ao item do menu "SAIR".

AJUSTE UNIDADE
SAIR
 15. Confirme a selecção com a tecla . A indicação básica aparece.

0.00rpm
 0.000Amp
 CONTR. INIBIDO
- Copie o jogo de parâmetros do MOVIDRIVE® para a consola DBG60B após terminar a colocação em funcionamento. Para tal, dispõe das seguintes opções:
 - No menu de contexto seleccione o ponto "COPIAR PARA DBG". Confirme a selecção com a tecla . O jogo de parâmetros é copiado do MOVIDRIVE® para a consola DBG60B.
 - No menu de contexto seleccione o ponto "MODO PARAMETROS". Seleccione o parâmetro P807 "MDX → DBG". O jogo de parâmetros é copiado do MOVIDRIVE® para a consola DBG60B.
 - O jogo de parâmetros pode agora ser copiado para outras unidades MOVIDRIVE® usando a consola DBG60B. Ligue a consola DBG60B noutra variador tecnológico. Dispõe das seguintes opções para copiar o jogo de parâmetros da consola DBG60B para o variador.
 - No menu de contexto do novo variador, seleccione o ponto "COPIAR PARA MDX" e confirme a opção com a tecla . O jogo de parâmetros é copiado da consola DBG60B para o MOVIDRIVE®.
 - No menu de contexto seleccione o ponto "MODO PARAMETROS". Seleccione o parâmetro P806 "DBG → MDX". O jogo de parâmetros é copiado da consola DBG60B para o MOVIDRIVE®.



Colocação em funcionamento

Colocação em funcionamento com a consola DBG60B



! PERIGO!

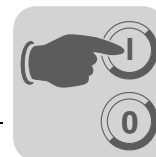
Configurações de parâmetros incorrectas devido a registos de dados inadequados.
Ferimentos graves ou morte.
Garanta sempre que o registo de dados copiado é adequado para a aplicação.

- Introduza qualquer outro parâmetro diferente da definição de fábrica na lista de parâmetros (→ página 95).
- No caso de motores não SEW, ajuste o valor correcto do tempo de reacção do freio (P732 / P735).
- Para o arranque do motor observe as instruções contidas no capítulo "Arranque do motor" (→ página 91).
- Com ligação Δ e ponto de transição a 87 Hz, ajuste o parâmetro P302/312 "Velocidade máxima 1/2" para o valor 87 Hz.
- Em encoders TTL e sen/cos, active a monitorização dos encoders (P504 = "LIGADO"). **A monitorização de encoders não é uma função de segurança.**

Configuração dos parâmetros

Proceda da seguinte maneira para configurar os parâmetros:

- Chame o menu de contexto com a tecla . No menu de contexto, seleccione o item "MODO PARAMETROS". Confirme a selecção com a tecla . A consola encontra-se no modo de parâmetros sinalizado por um cursor a piscar posicionado por baixo do número do parâmetro.
- Com a tecla comute para o modo de edição. O cursor intermitente desaparece.
- Use a tecla ou a tecla para seleccionar o valor correcto para o parâmetro ou configurar o parâmetro.
- Confirme a selecção/configuração com a tecla .
- Com a tecla regresse ao modo de parâmetros. O cursor intermitente volta a aparecer.
- Seleccione o parâmetro seguinte com a tecla .



6.4 Colocação em funcionamento com PC e MOVITOOLS®

Informação geral Para a colocação em funcionamento com PC é necessário o Software MOVITOOLS® (a partir da versão 4.20).

- O terminal X13:1 (DIØØ "/CONTR. INIBIDO") tem que ter um sinal "0"!
- Inicie o programa MOVITOOLS®.
- Seleccione a língua desejada no campo "Language".
- Na opção "PC-COM", seleccione o interface do PC no qual o variador tecnológico está ligado (por ex., COM 1).
- Seleccione a opção "Movidrive B" no campo "Device type".
- Na área "Baudrate", seleccione a velocidade de transmissão dos dados configurada na unidade base com o micro-interruptor S13 (Configuração de defeito → "57,6 kBaud").
- Clique no botão <Update>. O variador tecnológico instalado aparece na janela "Connected Inverters".

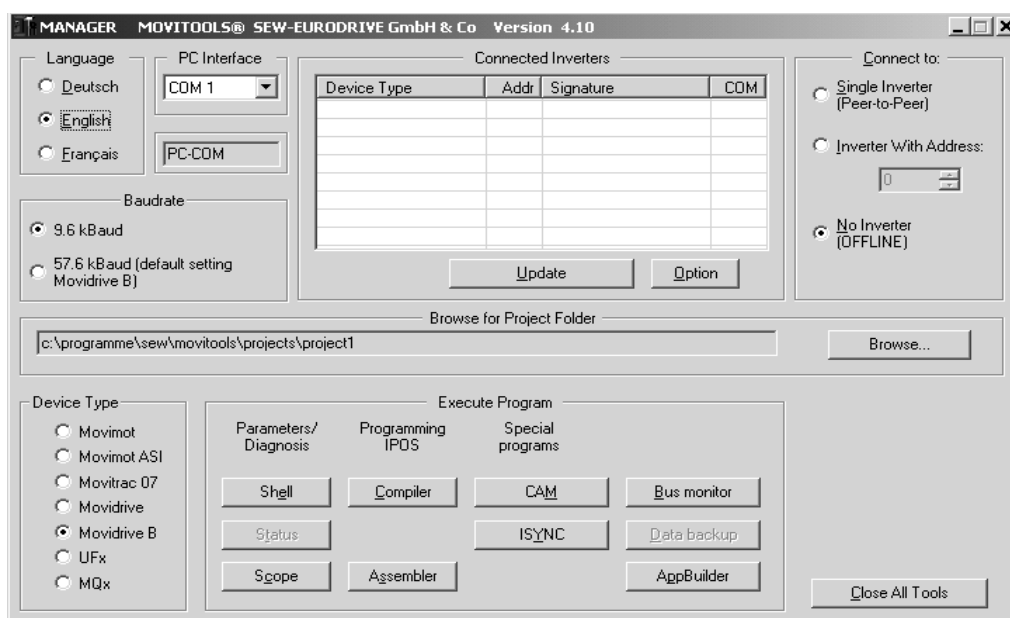


Fig. 37: Janela inicial do MOVITOOLS®

10985AEN

Início da colocação em funcionamento

- Na secção "Parameters/Diagnosis" da área "Execute Program" clique em <Shell>. O programa "Shell" é iniciado.
- No programa "Shell" seleccione [Startup] / [Startup...]. O MOVITOOLS® chama o menu de colocação em funcionamento. Siga as instruções apresentadas pelos assistentes. Se tiver alguma dúvida em relação à colocação em funcionamento, use a ajuda Online do MOVITOOLS®.



Colocação em funcionamento

Colocação em funcionamento com PC e MOVITOOLS®

Colocação em funcionamento do encoder do motor HTL

Respeite as informações de colocação em funcionamento seguintes ao colocar em funcionamento um encoder de motor HTL juntamente com a opção de carta para encoder HIPERFACE® DEH11B do MOVIDRIVE® MDX61B.

SEW-motor type 1 IEC, NEMA, CSA, DX, DZ, JEC

Motor type 1	DT90S4
Motor rated voltage 1 [V]	400
Motor rated frequency 1 [Hz]	50
Mains rated voltage [V]	400
SEW encoder type	NON-SEW ENCODER [1]
Encoder type	INCR. ENCODER TTL [2]
Encoder increments [Inc/rev]	1024 [3]
835 Response TF sensor	NO RESPONSE
530 Sensor type 1	NO SENSOR

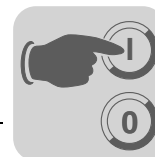
< Zurück Weiter > Abbrechen

60101AEN

Fig. 38: Configuração ao colocar em funcionamento um motor com encoder HTL

- [1] Menu dropdown "SEW encoder type"
- [2] Menu dropdown "Encoder type"
- [3] Menu dropdown "Encoder increments"

- No menu dropdown "SEW encoder type" [1], seleccione a opção "Non-SEW encoder".
- No menu dropdown "Encoder type" [2], seleccione a opção "INCR. ENCODER TTL".
- No menu dropdown "Encoder increments" [3], seleccione o número de incrementos especificado no encoder de motor HTL (1024 para encoders HTL da SEW).



6.5 Colocação do motor em funcionamento

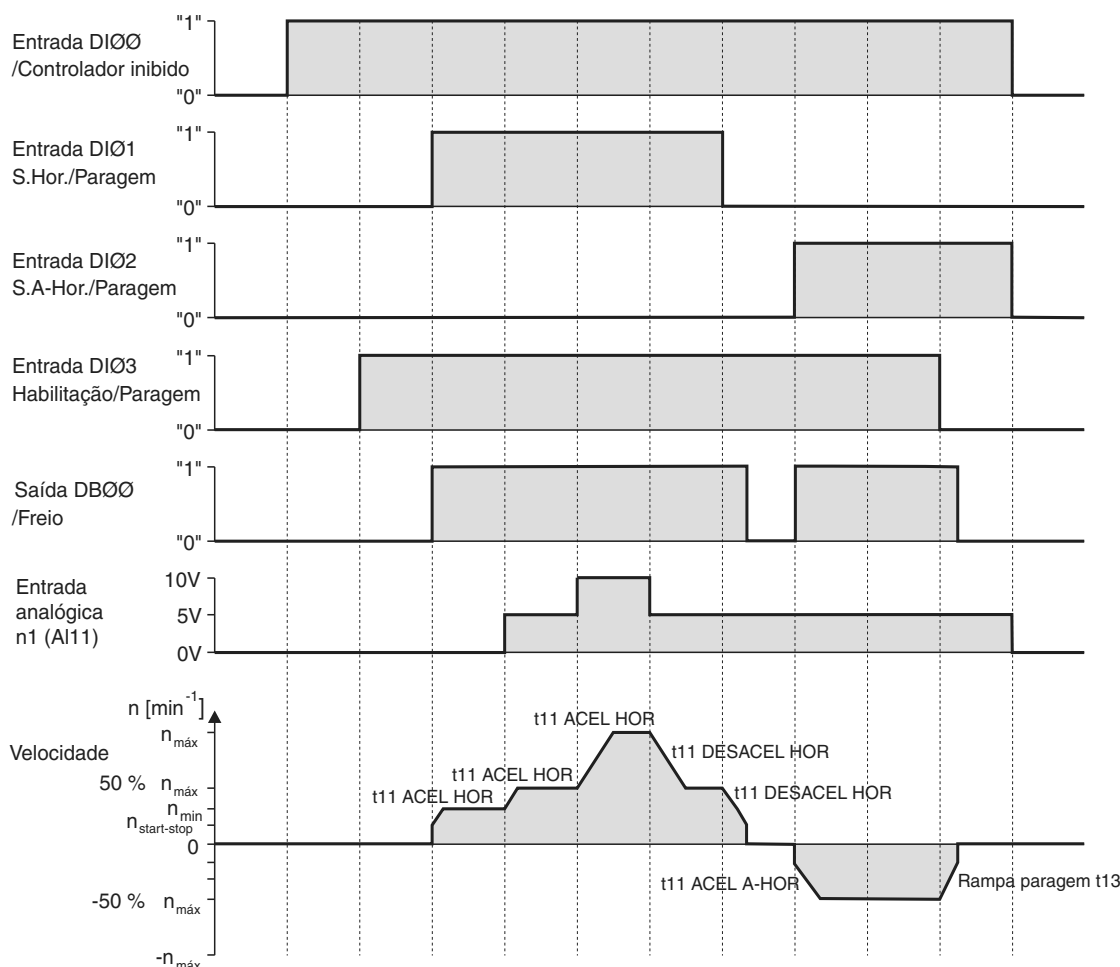
Especificação da referência analógica

A tabela seguinte mostra que sinais devem estar presentes nos terminais X11:2 (AI1) e X13:1 – X13:6 (DIØØ – DIØ5) quando é seleccionada a referência com P100 "UNIPOL/ REF. FIX.", para operar o accionamento com a entrada de referência analógica.

Função	X11:2 (AI1) Saída analógica n1	X13:1 (DIØØ) /Contr. inibido	X13:2 (DIØ1) S.Hor./Paragem	X13:3 (DIØ2) S.A-Hor./Paragem	X13:4 (DIØ3) Habilitação/Paragem	X13:5 (DIØ4) n11/n21	X13:6 (DIØ5) n12/n22
Controlador inibido	X	"0"	X	X	X	"0"	"0"
Paragem	X	"1"	X	X	"0"	"0"	"0"
Habilitação e paragem	X	"1"	"0"	"0"	"1"	"0"	"0"
S. Horário com 50 % $n_{\text{máx}}$	5 V	"1"	"1"	"0"	"1"	"0"	"0"
S. Horário com $n_{\text{máx}}$	10 V	"1"	"1"	"0"	"1"	"0"	"0"
S.A-Horário com 50 % $n_{\text{máx}}$	5 V	"1"	"0"	"1"	"1"	"0"	"0"
S.A-Horário com $n_{\text{máx}}$	10 V	"1"	"0"	"1"	"1"	"0"	"0"

Ciclo de percurso

O seguinte ciclo de percurso mostra um exemplo em que o motor é iniciado com os terminais X13:1 ... X13:4 e as referências analógicas. A saída binária X10:3 (DBØØ "/Freio") é usada para comutação do contactor do freio K12.



05033BPT

NOTA



O motor não é energizado no caso de inibição do controlador (DIØØ = "0"). Um motor sem freio permanece a rodar até parar (roda livre).



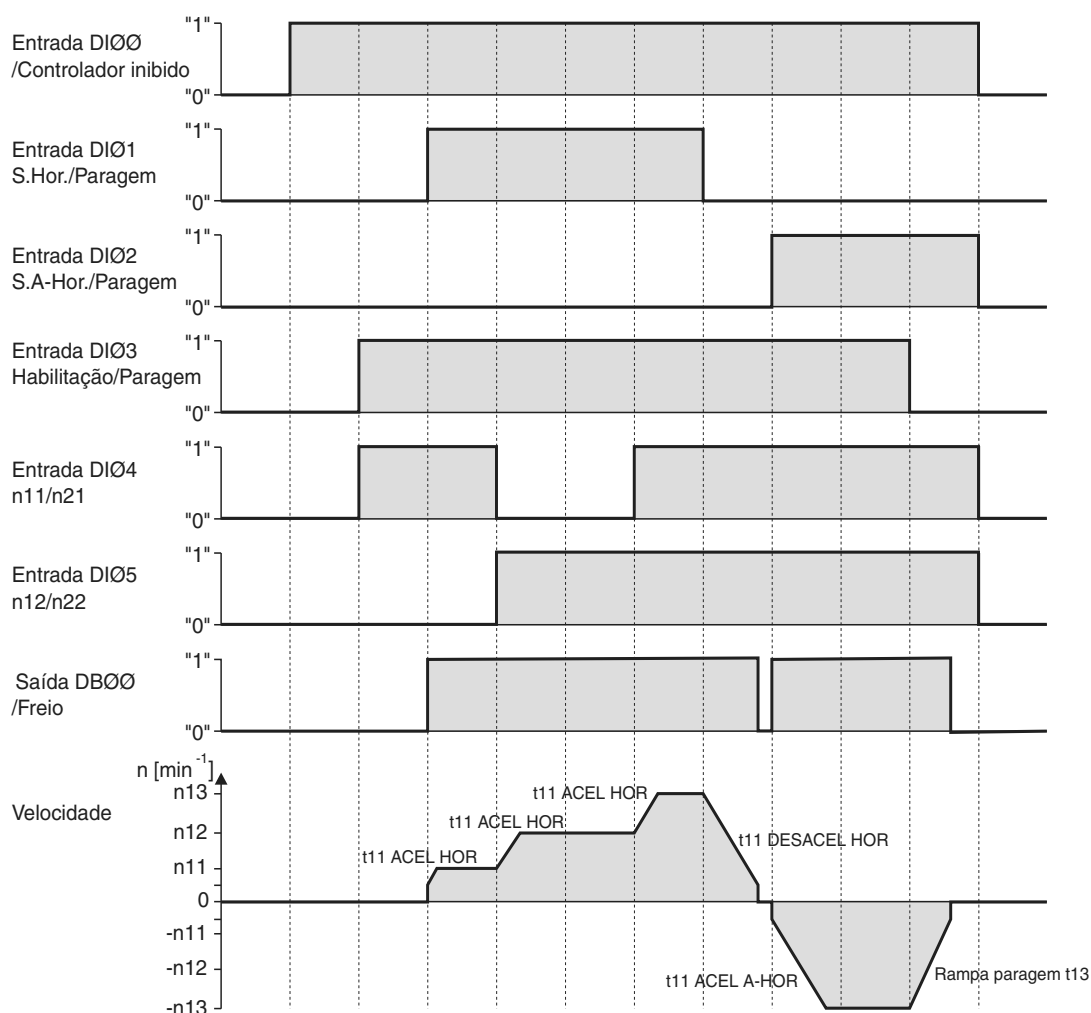
Colocação em funcionamento

Colocação do motor em funcionamento

Referências fixas A tabela seguinte mostra que sinais devem estar presentes nos terminais X13:1...X13:6 (DIØØ...DIØ5) quando é seleccionada a referência com P100 "UNIPOL/ REF. FIX.", para operar o accionamento com as referências fixas.

Função	X13:1 (DIØØ) /Contr. inibido	X13:2 (DIØ1) S.Hor./Paragem	X13:3 (DIØ2) S.A-Hor./ Paragem	X13:4 (DIØ3) Habilitação/Paragem	X13:5 (DIØ4) n11/n21	X13:6 (DIØ5) n12/n22
Controlador inibido	"0"	X	X	X	X	X
Paragem	"1"	X	X	"0"	X	X
Habilitação e paragem	"1"	"0"	"0"	"1"	X	X
S. Horário com n11	"1"	"1"	"0"	"1"	"1"	"0"
S. Horário com n12	"1"	"1"	"0"	"1"	"0"	"1"
S. Horário com n13	"1"	"1"	"0"	"1"	"1"	"1"
S. Anti-Horário com n11	"1"	"0"	"1"	"1"	"1"	"0"

Ciclo de percurso O ciclo de percurso seguinte mostra, a título de exemplo, como o accionamento é controlado utilizando os terminais X13:1 ... X13:6 e as referências fixas internas. A saída binária X10:3 (DBØØ "/Freio") é usada para comutação do contactor do freio K12.

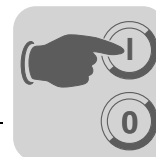


05034BPT



NOTA

O motor não é energizado no caso de inibição do controlador (DIØØ = "0"). Um motor sem freio permanece a rodar até parar (roda livre).



Operação manual O variador tecnológico é controlado através da consola DBG60B com a função de operação manual (menu de contexto → Operação manual). O visor de 7 segmentos da unidade indica "H" durante a operação manual.

As entradas binárias estão sem função durante a duração da operação manual (com excepção de X13:1 (DIØØ "/CONTR. INIBIDO")). A entrada binária X13:1 (DIØØ "/CONTR. INIBIDO") tem que ter um sinal "1" para que o accionamento possa ser arrancado em operação manual. O accionamento também pode ser parado em operação manual com X13:1 = "0".

O sentido de rotação não é definido através das entradas binárias "S.Hor./Parado" ou "S.A-Hor./Parado", mas sim através da selecção do sentido de rotação através da consola DBG60B. Para tal, introduza a velocidade desejada e com a tecla de sinal (+/-) o sentido de rotação desejado (+ \triangle S.Horário / - \triangle S.A-Horário).

A operação manual permanece também activa após a alimentação ter sido ligada/desligada. No entanto, o variador estará inibido. Use a tecla "Run" para activar a habilitação, e inicie o variador no sentido de rotação seleccionado com n_{\min} . A velocidade pode ser aumentada ou reduzida usando as teclas \uparrow e \downarrow respectivamente.

	NOTA
	Quando a operação manual terminar, os sinais nas entradas binárias tornam-se imediatamente activos. A entrada X13:1 (DIØØ) „/Controlador inibido" não tem que ser comutada de "1" para "0" e novamente para "1". O accionamento pode arrancar de acordo com os sinais das entradas binárias e com as origens de referência.

	PERIGO!
	<p>Perigo de esmagamento devido a um arranque involuntário do motor.</p> <p>Danos graves ou fatais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tome as medidas adequadas para evitar o arranque involuntário do motor, por exemplo, removendo o bloco de terminais electrónicos X13. • Além disso, devem ser tomadas medidas de precaução adicionais, dependendo da aplicação, para evitar acidentes com pessoas ou equipamento.



Colocação em funcionamento

Colocação do motor em funcionamento

Colocação em funcionamento no modo de operação "VFC & Arranque em movimento"

No modo de operação "VFC & Arranque em movimento", o parâmetro *P320 Ajuste automático* é desactivado. Para a execução correcta da função de arranque em movimento, é necessário que a resistência do estator (*P322 Compensação IxR 1*) esteja correctamente definida.

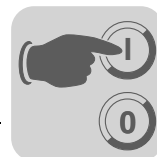
Observe as seguintes informações durante a colocação em funcionamento de um **motor SEW** usando a consola DBG60B ou o programa MOVITOOLS®:

- O valor da resistência do estator (*P322 Compensação IxR 1*) é regulado para um motor SEW à temperatura de serviço (temperatura do enrolamento de 80 °C). Se o arranque em movimento ocorrer com um motor frio, é necessário reduzir o valor da resistência do estator (*P322 Compensação IxR 1*) em 0,34 % por Kelvin.

Respeite as seguintes informações durante a colocação em funcionamento de um **motor não SEW** usando a consola DBG60B ou o programa MOVITOOLS®:

Meça a resistência do estator (*P322 Compensação IxR 1*) ao colocar a unidade em funcionamento. Para fazê-lo, execute os seguintes passos:

1. Inicie o motor no modo de operação "VFC".
2. Dê a ordem de habilitação ao motor.
3. Para o passo 6, **aponte** ou **decore** o valor da resistência do estator *P322 IxR Compensação 1*.
4. Regule para o modo de operação "VFC & Arranque em movimento".
5. Comute o parâmetro *P320 "Ajuste automático 1"* para "Desligado".
6. Introduza o **valor apontado** no passo 3 em *P322 Compensação IxR 1* (resistência do estator).



6.6 Lista completa de parâmetros

Informações gerais

- Os parâmetros do menu abreviado estão identificados com "/" (= visualizados na consola DBG60B).
- A configuração de fábrica dos parâmetros é apresentada em negrito.

Par.	Nome	Gama de valores
VALORES INDICADOS		
00_	Valores do processo	
000	Velocidade	–6100 ... 0 ... 6100 1/min
\001	Utilização	[Texto]
002	Frequência	0 ... 600 Hz
003	Posição actual	0 ... 2 ³¹ –1 Inc
004	Corrente de saída	0 ... 250 % I _N
005	Corrente activa	–250 ... 0 ... 250 % I _N
\006	Utilização motor 1	0 ... 200 %
007	Utilização motor 2	0 ... 200 %
008	Tensão do circuito intermédio	0 ... 1000 V
009	Corrente de saída	A
01_	Visualizações do estado	
010	Estado do variador	
011	Estado operacional	
012	Estado de irregularidade	
013	Jogo de parâmetros activo	1/2
014	Temperatura do dissipador	–20 ... 0 ... 100 °C
015	Horas de operação	h
016	Tempo de operação (habilitado)	h
017	Consumo de energia	kWh
018	Utilização KTY 1	0 ... 200 %
019	Utilização KTY 2	0 ... 200 %
02_	Valores de referências analógicas	
020	Entrada analógica AI1	–10 ... 0 ... 10 V
021	Entrada analógica AI2	–10 ... 0 ... 10 V
022	Limite de corrente externa	0 ... 100 %
03_	Entradas binárias da unidade base	
030	Entrada binária DIØØ	/CONTR. INIBIDO
031	Entrada binária DIØ1	não existe em DBG60B
032	Entrada binária DIØ2	
033	Entrada binária DIØ3	
034	Entrada binária DIØ4	
035	Entrada binária DIØ5	
036	Entrada binária DIØ6	
037	Entrada binária DIØ7	
\039	Estado das entradas binárias DIØØ...DIØ7	
04_	Entradas binárias, opções	
040	Entrada binária DI1Ø	não existe em DBG60B
041	Entrada binária DI11	
042	Entrada binária DI12	
043	Entrada binária DI13	
044	Entrada binária DI14	
045	Entrada binária DI15	
046	Entrada binária DI16	
047	Entrada binária DI17	
\048	Estado das entradas binárias DI1Ø...DI17	

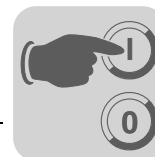
Par.	Nome	Gama de valores
05_	Saídas binárias, unidade base	
050	Saída binária DBØØ	/FREIO não existe em DBG60B
051	Saída binária DOØ1	
052	Saída binária DOØ2	
053	Saída binária DOØ3	
054	Saída binária DOØ4	
055	Saída binária DOØ5	
\059	Estado das saídas binárias DBØØ, DOØ1...DOØ5	
06_	Saídas binárias, opções	
060	Saída binária DO1Ø	não existe em DBG60B
061	Saída binária DO11	
062	Saída binária DO12	
063	Saída binária DO13	
064	Saída binária DO14	
065	Saída binária DO15	
066	Saída binária DO16	
067	Saída binária DO17	
\068	Estado das saídas binárias DO1Ø...DO17	
07_	Dados da unidade	
070	Tipo de unidade	
071	Corrente de saída nominal	
072	Opção 1 Slot para encoder	
073	Opção 2 Slot para bus de campo	
074	Opção 3 Slot de expansão	
076	Firmware da unidade base	
077	Firmware DBG	só em DBG60B
078	Função tecnológica	
079	Versão da unidade	Standard Tecnológica
08_	Memória de irregularidades	
\080	Irregularidade t-0	
081	Irregularidade t-1	
082	Irregularidade t-2	
083	Irregularidade t-3	
084	Irregularidade t-4	
09_	Diagnóstico do bus	
090	Configuração PD	
091	Tipo de bus de campo	
092	Velocidade de transmissão do bus de campo	
093	Endereço do bus de campo	
094	Valor de referência PO1	
095	Valor de referência PO2	
096	Valor de referência PO3	
097	Valor actual PI1	
098	Valor actual PI2	
099	Valor actual PI3	



Colocação em funcionamento

Lista completa de parâmetros

Par.	Nome Par. comutável Jogo de parâmetros 1 / 2	Gama de ajuste Definição de fábrica	Observação
1_	REFERÊNCIAS / GERADORES DE RAMPAS		
10_	Seleção da referência		
\100	Fonte da referência	UNIPOL/REF. FIXA	
101	Fonte do sinal de controlo	TERMINAIS	
102	Escala de frequência	0.1 ... 10 ... 65 kHz	
11_	Entrada analógica AI1		
110	Escala AI1	–10 ... –0.1 / 0.1 ... 1 ...10	
111	Offset AI1	–500 ... 0 ...500 mV	
112	Modo de operação AI1	Ref.. N-MAX	
113	Offset de tensão AI1	–10 ... 0 ... 10 V	
114	Offset rotação AI1	–6000 ... 0 ... 6000 1/min	
115	Filtro do valor de referência	0 ... 5 ...100 ms 0 = Filtro desligado	
12_	Entradas analógicas (opcional)		
120	Modo de operação AI2	SEM FUNÇÃO	
13_	Rampas de velocidade 1		
\130	Rampa t11 acel. S.Hor	0 ... 2 ... 2000 s	
\131	Rampa t11 desacel. S.Hor	0 ... 2 ... 2000 s	
\132	Rampa t11 acel. S.A-Hor	0 ... 2 ... 2000 s	
\133	Rampa t11 desacel. S.A-Hor	0 ... 2 ... 2000 s	
\134	Rampa t12 ACCEL=DESACEL	0 ... 10 ... 2000 s	
135	Suavização-S t12	0 ... 3	
\136	Rampa paragem t13	0 ... 2 ... 20 s	
\137	Rampa emergência t14	0 ... 2 ... 20 s	
138	Limitação da rampa VFC	Sim Não	
139	Monit. Rampa 1	Sim Não	
14_	Rampas de velocidade 2		
140	Rampa t21 acel. S.Hor	0 ... 2 ... 2000 s	
141	Rampa t21 desacel. S.Hor	0 ... 2 ... 2000 s	
142	Rampa t21 acel. S.A-Hor	0 ... 2 ... 2000 s	
143	Rampa t21 desacel. S.A-Hor	0 ... 2 ... 2000 s	
144	Rampa t22 ACCEL=DESACEL	0 ... 10 ... 2000 s	
145	Suavização-S t22	0 ... 3	
146	Rampa paragem t23	0 ... 2 ... 20 s	
147	Rampa emergência t24	0 ... 2 ... 20 s	
149	Monit. Rampa 2	Não Sim	
15_	Potenciômetro motorizado (jogo par. 1 e 2)		
150	Rampa acel. t3	0.2 ... 20 ... 50 s	
151	Rampa desacel. t3	0.2 ... 20 ... 50 s	
152	Salvar última referência	DESL LIG	
16_	Referências fixas 1		
\160	Referência interna n11	–6000 ... 150 ... 6000 1/min (% I _N)	
\161	Referência interna n12	–6000 ... 750 ... 6000 1/min (% I _N)	
\162	Referência interna n13	–6000 ... 1500 ... 6000 1/min (% I _N)	
17_	Referências fixas 2		
170	Referência interna n21	–6000 ... 150 ... 6000 1/min (% I _N)	
171	Referência interna n22	–6000 ... 750 ... 6000 1/min (% I _N)	
172	Referência interna n23	–6000 ... 1500 ... 6000 1/min (% I _N)	



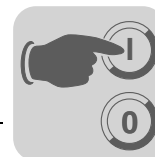
Par.	Nome Par. comutável Jogo de parâmetros 1 / 2	Gama de ajuste Definição de fábrica	Observação
2_	PARÂMETROS DO CONTROLADOR		
20_	Controlo da rotação (só jogo de par. 1)		
200	Ganho P Controlador-n	0.01 ... 2 ... 32	
201	Constante de tempo control-n	0 ... 10 ... 300 ms	
202	Ganho Acel. pré-ajuste	0 ... 65	
203	Filtro para pré-avanço de aceleração	0 ... 100 ms	
204	Filtro do valor actual da velocidade	0 ... 32 ms	
205	Carga pré-avanço CFC	– 150 % ... 0 ... 150 %	
206	Tempo de amostragem controlo de rotação	1 ms 0.5 ms	
207	Carga pré-avanço VFC	– 150 % ... 0 ... 150 %	
21_	Controlador de retenção		
210	Ganho P controlo de retenção	0.1 ... 0.5 ... 32	
22_	Controlo operação síncrona (só jogo de par. 1)		
220	Ganho P (DRS)	1 ... 10 ... 200	
221	Relação de transmissão do redutor mestre	1 ... 3 999 999 999	
222	Relação de transmissão do redutor escravo	1 ... 3 999 999 999	
223	Seleção do modo	Modo 1 Modo 2 Modo 3 Modo 4 Modo 5 Modo 6 Modo 7 Modo 8	
224	Contador escravo	–99 999 999 ... –10 / 10 ... 99 999 999 Inc	
225	Offset 1	–32 767 ... –10 / 10 ... 32 767 Inc	
226	Offset 2	–32 767 ... –10 / 10 ... 32 767 Inc	
227	Offset 3	–32 767 ... –10 / 10 ... 32 767 Inc	
228	Filtro de pré-avanço (DRS)	0 ... 100 ms	Só com MOVITOOLS®. Não é visível na consola DBG60B.
23_	Operação síncrona com encoder de sincronismo		
230	Encoder de sincronismo	DESL VALOR IGUAL CORREIA	
231	Factor de sincronismo do encoder escravo	1 ... 1000	
232	Factor do encoder de sincronismo escravo	1 ... 1000	
233	Resolução do encoder de sincronismo	128 / 256 / 512 / 1024 / 2048	
234	Resolução do encoder mestre	128 / 256 / 512 / 1024 / 2048	
24_	Operação síncrona com alcance		
240	Velocidade de sincronização	–6000 ... 1500 ... 6000 1/min	
241	Rampa de sincronização	0 ... 2 ... 50 s	
26_	Controlador do processo, parâmetros do controlador		
260	Modo de operação	Controlador desligado / Controlo / Resposta a salto	
261	Tempo do ciclo	1 / 5 / 10 ms	
262	Interrupção	Não considerado / Aproximar-se da referência	
263	Factor K _p	0 ... 1 ... 32,767	
264	Tempo de integração T _n	0 ... 10 ... 65535 ms	
265	Tempo de derivação T _v	0 ... 1 ... 30 ms	
266	Pré-avanço	–32767 ... 0 ... 32767 [0.2/min]	
27_	Valores de entrada do controlador do processo		
270	Fonte da referência	Parâmetro / Variável IPOS / Analógica 1 / Analógica 2	
271	Valor de referência	–32767 ... 0 ... 32767 [0.2/min]	



Colocação em funcionamento

Lista completa de parâmetros

Par.	Nome Par. comutável Jogo de parâmetros 1 / 2	Gama de ajuste Definição de fábrica	Observação
272	Endereço da referência IPOS	0 ... 1023	
273	Constante de tempo	0 ... 0.01 ... 2000 s	
274	Referências de escala	-32767 ... 1 ... 32767	
275	Fonte do valor actual	Analógica 1 / Analógica 2 / Variável IPOS	
276	Endereço do valor actual IPOS	0 ... 1023	
277	Valor actual do factor de escala	-32.767 ... 1 ... 32.767	
278	Offset do valor actual	-32767 ... 0 ... 32767	
279	Valor actual da constante de tempo	0 ... 500 ms	
28_	Limitações do controlador do processo		
280	Offset mínimo + valor actual	-32767 ... 0 ... 32767	
281	Offset máximo + valor actual	-32767 ... 10000 ... 32767	
282	Valor mínimo da saída do controlador PID	-32767 ... -1000 ... 32767 [0.2 / min]	
283	Valor máximo da saída do controlador PID	-32767 ... 10000 ... 32767 [0.2 / min]	
284	Saída mínima do controlador do processo	-32767 ... 0 ... 32767 [0.2 / min]	
285	Saída máxima do controlador do processo	-32767 ... 7500 ... 32767 [0.2 / min]	
3_	PARÂMETROS DO MOTOR		
30_ / 31_	Limites 1 / 2		
\300 / 310	Rotação arranque/paragem 1 / 2	0 ... 150 1/min	
\301 / 311	Rotação mínima 1 / 2	0 ... 15...6100 1/min	
\302 / 312	Rotação máxima 1 / 2	0 ... 1500 ... 6100 1/min	
\303 / 313	Limite de corrente 1 / 2	0 ... 150 % (BG0: 0 ... 200 % I _N)	
304	Limite de binário	0 ... 150 % (BG0: 0 ... 200 %)	
32_ / 33_	Ajuste do motor 1 / 2 (assíncrono)		
\320 / 330	Ajuste automático 1 / 2	Desligado Ligado	
321 / 331	Boost 1 / 2	0 ... 100 %	
322 / 332	Compensação IxR 1	0 ... 100 %	
323 / 333	Tempo de pré-magnetização 1 / 2	0 ... 2 s	
324 / 334	Compensação do escorregamento 1 / 2	0 ... 500 1/min	
34_	Protecção do motor		
340 / 342	Protecção do motor 1 / 2	Desligado Ligado (assíncrono) Ligado (síncrono)	
341 / 343	Tipo de arrefecimento 1 / 2	Autoarrefecimento Ventilação forçada	
344	Intervalo da protecção do motor	0.1 ... 4 ... 20 s	
345 / 346	Monit. I _N -U _L 1 / 2	0.1 ... 500 A	
35_	Sentido de rotação do motor		
350 / 351	Inversão do sentido de rotação 1 / 2	Desligado Ligado	
36_	Colocação em funcionamento (só disponível com a consola DBG60B)		
360	Colocação em funcionamento	SIM / NÃO	Só disponível com a consola DBG60B, não com MOVI-TOOLS®/SHELL!
4_	SINAIS DE REFERÊNCIA		
40_	Sinal de referência de rotação		
400	Valor de referência de rotação	0 ... 1500 ... 6000 1/min	
401	Histerese	0 ... 100 ... 500 1/min	
402	Tempo de resposta	0 ... 1 ... 9 s	
403	Sinal = "1" se:	n < n _{ref} n > n _{ref}	
41_	Sinal de referência da janela de rotação		
410	Centro da janela	0 ... 1500 ... 6000 1/min	
411	Largura da janela	0 ... 6000 1/min	



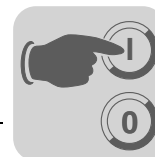
Par.	Nome Par. comutável Jogo de parâmetros 1 / 2	Gama de ajuste Definição de fábrica	Observação
412	Tempo de resposta	0 ... 1 ... 9 s	
413	Sinal = "1" se:	DENTRO FORA	
42_	Comp. referência/valor actual de rotação		
420	Histerese	0 ... 100 ... 300 1/min	
421	Tempo de resposta	0 ... 1 ... 9 s	
422	Sinal = "1" se:	$n \neq n_{ref}$ $n = n_{ref}$	
43_	Sinal de referência de corrente		
430	Valor de referência de corrente	0 ... 100 ... 200 % I_N	
431	Histerese	0 ... 5 ... 30 % I_N	
432	Tempo de resposta	0 ... 1 ... 9 s	
433	Sinal = "1" se:	$I < I_{ref}$ $I > I_{ref}$	
44_	Sinal I_{max}		
440	Histerese	0 ... 5 ... 50 % I_N	
441	Tempo de resposta	0 ... 1 ... 9 s	
442	Sinal = "1" se:	$I = I_{max} / I < I_{max}$	
5_	FUNÇÕES DE MONITORIZAÇÃO		
50_	Monitorização da rotação		
500 / 502	Monitorização da rotação 1 / 2	DESL MODO MOTOR MODO REGENERAT. MOT. & REGENERAT.	
501 / 503	Tempo de resposta 1 / 2	0 ... 1 ... 10 s	
504	Monitor. do encoder, motor	Não Sim	
505	Monitor. do encoder síncrono	Não Sim	
51_	Monitorização da operação síncrona		
510	Tolerância de posição, escravo	10 ... 25 ... 32 768 inc	
511	Pré-aviso do erro de atraso	50 ... 99 999 999 Inc	
512	Limite erro atraso	100 ... 4000 ... 99 999 999 Inc	
513	Mensagem de erro de atraso	0 ... 1 ... 99 s	
514	Contador LED de sinalização	10 ... 100 ... 32 768 inc	
515	Tempo de resposta da mensagem da posição	5 ... 10 ... 2000 ms	
516	X41 Monitorização do encoder	SIM NÃO	
517	X41 Monitorização do número de impulsos	SIM NÃO	
518	X42 Monitorização do encoder	SIM NÃO	
519	X42 Monitorização do número de impulsos	SIM NÃO	
52_	Monitorização de alim. desligada		
520	Tempo de resposta de alim. desligada	0 ... 5 s	
521	Resposta de alim. desligada	CONTR. INIBIDO PARAGEM DE EMERGÊNCIA	
522	Monitorização da falha de fase	LIG Desligado	
53_	Protecção de temperatura do motor		
530	Sensor tipo 1	Sem sensor TF/TH/KTY (KTY: só para motores DS/CM)	
531	Sensor tipo 2	Sem sensor TF/TH/KTY (KTY: só para motores DS/CM)	



Colocação em funcionamento

Lista completa de parâmetros

Par.	Nome Par. comutável Jogo de parâmetros 1 / 2	Gama de ajuste Definição de fábrica	Observação
54_	Monitor. do encoder / motor		
540	Resposta a vibrações no accionamento / Aviso	Indicar irregularidade	Podem ser programadas as seguintes respostas a irregularidades: SEM RESPOSTA • INDICA IRREG • PARIME/IRREG • PAREME/IRREG • PARRAP/IRREG • PARIME/AVISO • PAREME/AVISO • PARRAP/AVISO
541	Resposta a vibrações no accionamento / Irregularidades	Paragem rápida/AVISO	
542	Resposta a envelhecimento do óleo / Aviso	Indicar irregularidade	
543	Resposta a envelhecimento do óleo / Irregularidades	Indicar irregularidade	
544	Resposta a envelhecimento do óleo / Temperatura excessiva	Indicar irregularidade	
545	Resposta a envelhecimento do óleo / Sinal de pronto a funcionar	Indicar irregularidade	
546	Resposta a desgaste do freio	Indicar irregularidade	
6_	PROGRAMAÇÃO DOS TERMINAIS		
60_	Entradas binárias da unidade base		
-	Entrada binária DIØØ	Com definição fixa: /CONTR. INIBIDO	
600	Entrada binária DIØ1	S.HOR/PARADO	Podem ser programadas as seguintes funções: SEM FUNÇÃO • HABILITAÇÃO/ PARAGEM • HOR/PARADO • S.A-HOR/PARADO • n11/n21 • n12/n22 • COMUTA FIXA • COMUT PARAM • SEL. RAMPAS • POT MOT ACEL • POT MOT DESA • /IRREG EXTER. • RESET • /CONTRL RETEN • /FIM CURS. HOR. • /FIM CUR AHO • ENTRADA IPOS • CAM DE REFER • INICIA REFER • ESCR ROD LIV • SALV VAL NOM • ALIM. LIGAD • AJ PT 0 DSR • PART ESC DRS • TEACH IN DRS • MESTRE DRS PARADO • RESP.VIBR.ACCION./AVISO • DESGASTE FREIO • ENVELHEC. ÓLEO/AVISO • ENV.ÓLEO/IRREG. • ENV.ÓLEO SOBRETEMP. • ENV.ÓLEO/PRONTO
601	Entrada binária DIØ2	S.A-HOR/PARADO	
602	Entrada binária DIØ3	HABILITADO/PARADO	
603	Entrada binária DIØ4	n11/n21	
604	Entrada binária DIØ5	n12/n22	
605	Entrada binária DIØ6	SEM FUNÇÃO	
606	Entrada binária DIØ7	SEM FUNÇÃO	
61_	Entradas binárias, opção		
610	Entrada binária DI1Ø	SEM FUNÇÃO	
611	Entrada binária DI11	SEM FUNÇÃO	
612	Entrada binária DI12	SEM FUNÇÃO	
613	Entrada binária DI13	SEM FUNÇÃO	
614	Entrada binária DI14	SEM FUNÇÃO	
615	Entrada binária DI15	SEM FUNÇÃO	
616	Entrada binária DI16	SEM FUNÇÃO	
617	Entrada binária DI17	SEM FUNÇÃO	
62_	Saídas binárias, unidade base		
-	Saída binária DBØØ	Com definição fixa: /FREIO	
620	Saída binária DOØ1	PRONTO	Podem ser programadas as seguintes mensagens: SEM FUNÇÃO • /IRREGULAR. • PRONTO • ESTÁG SA LIG • CAMP GIR LIG • FREIO ALIVIA • FREIO APLICA • MOTOR PARADO • JOGO PARAMET • REFERÊNCIA VELOCIDADE • JANELA VELOCIDADE • COMP.VAL.ACT.REF. • REF CORRENTE • SINAL IMAX • /UTIL MOT 1 • /UTIL MOT 2 • /PRE AVIS DRS • /LAG DRS • ESCR IP DRS • IPOS EM POS • REFER. IPOS • SAÍDA IPOS • /IRREG. IPOS
621	Saída binária DOØ2	/AVARIA	
622	Saída binária DOØ3	SAÍDA IPOS	
623	Saída binária DOØ4	SAÍDA IPOS	
624	Saída binária DOØ5	SAÍDA IPOS	
63_	Saídas binárias, opção		
630	Saída binária DO1Ø	SEM FUNÇÃO	
631	Saída binária DO11	SEM FUNÇÃO	
632	Saída binária DO12	SEM FUNÇÃO	
633	Saída binária DO13	SEM FUNÇÃO	
634	Saída binária DO14	SEM FUNÇÃO	
635	Saída binária DO15	SEM FUNÇÃO	
636	Saída binária DO16	SEM FUNÇÃO	
637	Saída binária DO17	SEM FUNÇÃO	



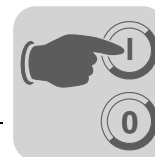
Par.	Nome Par. comutável Jogo de parâmetros 1 / 2	Gama de ajuste Definição de fábrica	Observação
64_	Saídas analógicas (opcional)		
640	Saída analógica AO1	ROTAC ATUAL	Podem ser programadas as seguintes funções: SEM FUNÇÃO • RAMPA ENTRAD • VAL REF ROT. • ROTAC ATUAL • FREQ. ATUAL • CORREN SAIDA • CORREN ATIVA • GRAU DE UTIL • SAÍDA IPOS • TORQUE RELAT • SAÍDA IPOS 2
641	Factor AO1	-10 ... 0 ... 1 ... 10	
642	Modo de operação AO1	DESL / -10 ... +10 V / 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA	
643	Saída analógica AO2	CORREN DE SAIDA	
644	Escala AO2	-10 ... 0 ... 1 ... 10	
645	Modo de operação AO2	DESL / -10 ... +10 V / 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA	
7_	FUNÇÕES DE CONTROLO		
70_	Modos de operação		
700	Modo de operação 1	VFC 1 VFC1 & GRUPO VFC1 & ELEVA VFC 1 & FRENAGEM CC VFC1&PAR FUN VFC-n-CTRL. VFC-n-CTR.&GR VFC-n-CTR.&EL VFC-n-CTR.&SI VFC-n-CTR.&IPOS CFC CFC & M-CTR. CFC&IPOS CFC&SYNC SERVO SERVO&M-CTR SERVO & IPOS SERVO & SINC	
701	Modo de operação 2	VFC 2 VFC2 & GRUPO VFC2 & ELEVA VFC 2 & FRENAGEM CC VFC2&PAR.FUN	
71_	Corrente de imobilização		
710 / 711	Corrente de imobilização 1 / 2	0 ... 50 % I _{Mot}	
72_	Função de paragem por referência		
720 / 723	Função de paragem por referência 1 / 2	Desligado Ligado	
721 / 724	Referência de paragem 1 / 2	0 ... 30 ... 500 1/min	
722 / 725	Offset de arranque 1 / 2	0 ... 30 ... 500 1/min	
73_	Função freio		
730 / 733	Função freio 1 / 2	Desligado Ligado	
731 / 734	Tempo de libert. do freio 1 / 2	0 ... 2 s	
732 / 735	Tempo de actuação do freio 1 / 2	0 ... 2 s	
74_	Salto de rotação		
740 / 742	Centro salto 1 / 2	0 ... 1500 ... 6000 1/min	
741 / 743	Largura salto 1 / 2	0 ... 300 1/min	
75_	Função mestre/escravo		
750	Valor de referência escravo	MEST-ESC DES ROTAC (RS485) ROTAC (SBus) ROTAC (485+SBus) TORQUE (RS485) TORQUE (SBus) TORQUE(485+SBus) LD SHARE (RS485) LD SHARE (SBus) LD (485+SBus)	
751	Escala da referência do escravo	- 10 ... 0 ... 1 ... 10	
76_	Operação manual		
760	Bloqueio das teclas RUN/STOP	Não Sim	
77_	Função de poupança de energia		
770	Função de poupança de energia	Desligado Ligado	



Colocação em funcionamento

Lista completa de parâmetros

Par.	Nome Par. comutável Jogo de parâmetros 1 / 2	Gama de ajuste Definição de fábrica	Observação
78_	Configuração da Ethernet		
780	Endereço IP	000.000.000.000 ... 192.168.10.x ... 223.255.255.255	
781	Máscara de sub-rede	000.000.000.000 ... 255.255.255.000 ... 223.255.255.255	
782	Gateway padrão	000.000.000.000 ... 223.255.255.255	
783	Velocidade de transmissão	O valor indicado não pode ser alterado (0 ... 100 ... 1000 MBaud)	
784	Endereço MAC	O valor indicado não pode ser alterado (00-0F-69-XX-XX-XX)	
785	Configuração da Ethernet/ IP de arranque	DHCP Parâmetros IP memorizados	
8_	FUNÇÕES DA UNIDADE		
80_	Configuração		
800	Menu do utilizador	LIG / DESL (só em DBG60B)	
801	Idioma	Dependente da versão da consola DBG60B	
\802	Definição de fábrica	Não Standard Estado de fornecimento	
\803	Bloqueio de parâmetros	Desligado Ligado	
804	Reset de informações estatísticas	NÃO MEMOR. IRREG MEDIDOR-kWh HORAS OPERAC	
806	Cópia DBG60B → MDX	SIM / NÃO	só em DBG60B
807	Cópia MDX → DBG60B	SIM / NÃO	só em DBG60B
81_	Comunicação série		
810	Endereço RS485	0 ... 99	
811	Endereço de grupo RS485	100 ... 199	
812	Tempo do Timeout RS485	0 ... 650 s	
819	Tempo de Timeout do bus de campo	0 ... 0.5 ... 650 s	
82_	Operação do freio		
\820 / 821	Operação em 4 quadrantes 1 / 2	Desligado Ligado	
83_	Resposta a irregularidades		
830	Resposta a ERRO EXT.	PAREME/IRREG	Podem ser programadas as seguintes respostas a irregularidades: SEM RESPOSTA • INDICA IRREG • PARIME/IRREG • PAREME/IRREG • PARRAP/IRREG • PARIME/AVISO • PAREME/AVISO • PARRAP/AVISO
831	Resposta a TIMEOUT DO BUS DE CAMPO	PARRAP/AVISO	
832	Resposta a SOBRECARGA MOTOR	PAREME/IRREG	
833	Resposta a TIMEOUT DE RS485	PARRAP/AVISO	
834	Resposta a IRREGULARIDADE DE ATRASO	PAREME/IRREG	
\835	Resposta ao SINAL TF	SEM RESPOSTA	Para P831 "Resposta TIMEOUT BUS.CAMPO" está ainda disponível a resposta a erro "PADATA = 0/AVISO".
836 / 837	Resposta a TIMEOUT do SBUS 1 / 2	PAREME/IRREG	
838	FIM CURSO	PAREME/IRREG	
84_	Resposta ao reset		
\840	Reset manual	Não Sim	
841	Reset automático	Desligado Ligado	
842	Tempo de rearme	1 ... 3 ... 30 s	
85_	Factor p/ valor actual de rotação		
850	Factor numerador	1 ... 65535	Só pode ser configurado com MOVITOOLS®
851	Factor denominador	1 ... 65535	
852	Unidade do utilizador	1/min	



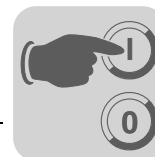
Par.	Nome Par. comutável Jogo de parâmetros 1 / 2	Gama de ajuste Definição de fábrica	Observação
86_	Modulação		
860 / 861	Frequência PWM 1 / 2 VFC	4 kHz 8 kHz 12 kHz 16 kHz	
862 / 863	PWM fixo 1 / 2	Desligado Ligado	
864	Frequência PWM CFC	4 kHz 8 kHz 16 kHz	
87_	Descrição dos dados do processo		
870	Descrição do valor da referência PO1	PALAVRA CONTR 1	Pode ser regulado a seguinte ocupação PO: SEM FUNÇÃO • ROTAÇÃO • CORRENTE • POSIÇÃO LO • VELOC. MAX • CORRENTE MAX • ESCORR. • RAMPA • PAL.CONTRL. 1 • PAL.CONTRL. 2 • ROTAÇÃO [%] • IPOS PA-DATA
871	Descrição do valor da referência PO2	ROTACAO	
872	Descrição do valor da referência PO3	SEM FUNÇÃO	
873	Descrição do valor actual PI1	PALAVRA DE ESTADO 1	Pode ser regulado a seguinte ocupação PI: SEM FUNÇÃO • ROTAÇÃO • CORRENTE SAÍDA • CORRENTE ACTIVA • POSIÇÃO LO • POSIÇÃO HI • PAL. ESTADO 1 • PAL. ESTADO 2 • ROTAÇÃO [%] • IPOS PI-DATA • RESERVADO • PAL. ESTADO 3
874	Descrição do valor actual PI2	ROTACAO	
875	Descrição do valor actual PI3	CORREN DE SAIDA	
876	Habilitação de dados PO	Desligado Ligado	
88_ / 89_	Comunicação série SBus 1 / 2		
880 / 890	Protocolo SBus 1 / 2	SBus MOVILINK CANopen	
881 / 891	Endereço SBus 1 / 2	0...63	
882 / 892	Endereço de grupo SBus 1 / 2	0...63	
883 / 893	Tempo Timeout SBus 1 / 2	0...650 s	
884 / 894	Velocidade transm. SBus 1 / 2	125 kBaud 250 kBaud 500 kBaud 1000 kBaud	
885 / 895	ID de sincronização SBus 1 / 2	0...2047	
886 / 896	Endereço CANopen 1 / 2	1...127	
887	Sincronização externa contrl.	Desligado Ligado	
888	Tempo de sincronização SBus 1 / 2	1 ... 5 ... 10 ms	
889 / 899	Canal de parâmetros 2	Sim Não	



Colocação em funcionamento

Lista completa de parâmetros

Par.	Nome Par. comutável Jogo de parâmetros 1 / 2	Gama de ajuste Definição de fábrica	Observação
9_	PARÂMETROS IPOS		
90_	Referenciamento IPOS		
900	Offset de referência	$-(2^{31}-1) \dots 0 \dots 2^{31}-1$ Inc	
901	Rotação de referência 1	0 ... 200 ... 6000 1/min	
902	Rotação de referência 2	0 ... 50 ... 6000 1/min	
903	Tipo de referenciamento	0 ... 8	
904	Referenciamento no impulso zero	Sim Não	
905	Offset HIPERFACE® (X15)	$-(2^{31}-1) \dots 0 \dots 2^{31}-1$ Inc	
910	Ganho controlador X	0.1 ... 0.5 ... 32	
911	Rampa posição 1	0.01 ... 1 ... 20 s	
912	Rampa posição 2	0.01 ... 1 ... 20 s	
913	Velocidade de deslocação S.HOR.	0 ... 1500 ... 6000 1/min	
914	Velocidade de deslocação S.A-HOR.	0 ... 1500 ... 6000 1/min	
915	Pré-controlo de rotação	-199.99 ... 0 ... 100 ... 199.99 %	
916	Tipo de rampa	LINEAR SENO QUADRADA RAMPA BUS LIMITE RET. CURVA OPERAÇÃO SÍNCRONA CORTADEIRA TRANSVERSAL	
917	Modo de rampa	MODO 1 MODO 2	
92_	Monitorização IPOS		
920	Fim de curso S.HOR	$-(2^{31}-1) \dots 0 \dots 2^{31}-1$ Inc	
921	Fim de curso S.A-HOR	$-(2^{31}-1) \dots 0 \dots 2^{31}-1$ Inc	
922	Janela posição	0 ... 50 ... 32767 Inc	
923	Janela atraso	0 ... 5000 ... $2^{31}-1$ Inc	
93_	Funções especiais IPOS		
930	Override	LIG / DESL	
931	PAL.CTRL IPOS "Task 1"	STOP / START / PARAGEM	Só disponível com a consola DBG60B, não com MOVITOOLS®/ SHELL!
932	PAL.CTRL IPOS "Task 2"	START / STOP	Só disponível com a consola DBG60B, não com MOVITOOLS®/ SHELL!
933	Tempo de retrocesso	0.005 ... 2 s	
938	Velocidade IPOS "Task 1"	0 ... 9 Comandos adicionais / ms	
939	Velocidade IPOS "Task 2"	0 ... 9 Comandos adicionais / ms	
94_	Variáveis/Encoder IPOS		
940	Edição variáveis IPOS	LIG / DESL	Este parâmetro só está disponível na consola DBG60B. Não está disponível no MOVITOOLS®!
941	Fonte da posição actual	Encoder de motor (X15) Encoder externo (X14) Encoder absoluto (DIP)	
942	Factor numerador	1 ... 32767	
943	Factor denominador	1 ... 32767	
944	Escala encoder externo	x1/x2/x4/x8/x16/x32/x64	Só com MOVITOOLS®. Não é visível na consola DBG60B.
945	Tipo de encoder de sincronismo (X14)	TTL SEN/COS HIPERFACE	
946	Contagem encoder síncrono (X14)	NORMAL INVERTIDA	
947	Offset HIPERFACE® (X14)	$-(2^{31}-1) \dots 0 \dots 2^{31}-1$ Inc	



Par.	Nome Par. comutável Jogo de parâmetros 1 / 2	Gama de ajuste Definição de fábrica	Observação
95_	DIP		
950	Tipo de encoder	SEM ENCODER	
951	Contagem	NORMAL INVERTIDA	
952	Frequência do ciclo	1 ... 200 %	
953	Offset posição	$-(2^{31}-1) \dots 0 \dots 2^{31}-1$ Inc	
954	Offset do zero	$-(2^{31}-1) \dots 0 \dots 2^{31}-1$ Inc	
955	Escala do encoder	x1/x2/x4/x8/x16/x32/x64	
96_	Função Módulo IPOS		
960	Função Módulo	DESL CURTO S.H. S.A-H.	
961	Numerador Módulo	$0 \dots 1 \dots 2^{31}-1$	
962	Denominador Módulo	$0 \dots 1 \dots 2^{31}-1$	
963	Resolução do encoder módulo	$0 \dots 4096 \dots 20000$	
97_	Sincronização IPOS		
970	Sincronização DRAM	NÃO / SIM	
971	Fase de sincronização	$-2 \dots 0 \dots 2$ ms	



7 Operação

7.1 Indicadores de operação

Visor de 7 segmentos

O visor de 7 segmentos mostra o estado de operação do MOVIDRIVE® e, em caso de falha, um código de falha ou de aviso.

Visor de 7 segmentos	Estado da unidade (byte alto na palavra de estado 1)	Significado
0	0	Operação com 24 V (variador não está pronto)
1	1	Controlador inibido activo
2	2	Sem habilitação
3	3	Corrente de imobilização
4	4	Habilitação
5	5	n-controlo (controlo da velocidade)
6	6	M-controlo (controlo de binário)
7	7	Controlo de retenção
8	8	Definição de fábrica
9	9	Fim de curso alcançado
A	10	Opção tecnológica
b	–	Não usado
c	12	Percurso de referência IPOS ^{plus} ®
d	13	Arranque em movimento
E	14	Calibração do encoder
F	11	Visualização de irregularidade (a piscar)
H	–	Operação manual
t	16	O variador está a aguardar dados
U	17	"Paragem segura" activa
• (ponto a piscar)	–	Programa IPOS ^{plus} ® a correr
Indicação a piscar	–	PARAGEM via DBG60B



! AVISO!

Interpretação errada da indicação U = "Paragem segura" activa.
Morte ou ferimentos graves.

A indicação U = "Paragem segura" activa não pode ser usada como função de segurança!



Consola DBG60B

Visualizações básicas:

0.00rpm
0.000Amp
CONTR. INIBIDO

Visualizado quando X13:1 (DIØØ "/CONTR. INIBIDO") = "0".

0.00rpm
0.000Amp
/SEM HABILITACAO

Visualizado quando X13:1 (DIØØ "/CONTR. INIBIDO") = "1" e o variador não está habilitado ("HABILITAÇÃO/STOP" = "0").

950.00rpm
0.990Amp
HABILITADO (VFC)

Visualizado quando o variador está habilitado.

NOTA 6:
VAL MUITO GDE

Mensagem informativa

(DEL)=Quit
ERRO 9
COLOCAR EM OPER

Indicação de irregularidades

7.2 Mensagens informativas

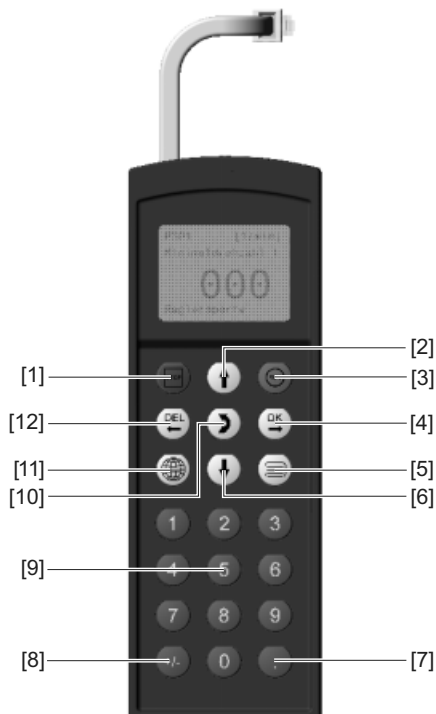
Mensagens informativas na consola DBG60B (aprox. 2 s de duração) ou no MOVI-TOOLS®/SHELL (mensagens que podem ser reconhecidas):

Nº	Texto DBG60B/SHELL	Descrição
1	INDEX ILEGAL	Índice endereçado através da interface não está disponível.
2	NAO IMPLEMENTADO	<ul style="list-style-type: none"> Tentativa de executar uma função não implementada. Foi seleccionado um serviço de comunicação incorrecto. Modo manual seleccionado através de interface não permitido (p.ex. bus de campo).
3	VAL SÓ LEITURA	Tentativa de editar um valor apenas de leitura.
4	PARAM. BLOQ.	Bloqueio de parâmetros P803 = "LIG". O parâmetro não pode ser modificado.
5	CONFIGURAC ATIVA	Tentativa para alterar parâmetros enquanto está activa a definição de fábrica.
6	VAL MUITO GDE	Tentativa de introduzir um valor que é superior ao máximo.
7	VAL MUITO PEQ	Tentativa de introduzir um valor que é inferior ao mínimo.
8	REQ PLACA ADIC	A placa opcional requerida para a função seleccionada não existe.
–		
10	SOMENTE VIA ST1	Modo manual deve ser terminado usando X13:ST11/ST12 (RS485).
11	SOMENTE TERMINAL	Modo manual deve ser terminado usando TERMINAL (DBG60B ou UWS21B).
12	SEM ACESSO	Recusa ao acesso ao parâmetro seleccionado.
13	INIBIDO EXIGIDO FALTA	Ajuste o terminal DIØØ "/CONTR. INIBIDO" = "0" para a função seleccionada.
14	VALOR INVALIDO	Tentativa de introduzir um valor inválido.
–		
16	PARAM. NAO SALVO	Ultrapassagem da memória EEPROM, p.ex. devido a acessos cíclicos de escrita. O parâmetro não foi memorizado na EEPROM de modo seguro após desligar a alimentação.
17	CTRL HABILITADO	<ul style="list-style-type: none"> O parâmetro a alterar só pode ser configurado no estado "CTRL INIBIDO". Tentativa de comutar para a operação manual a partir da operação com controlador habilitado



7.3 Funções da consola DBG60B

Funções das teclas da consola DBG60B



60017AXX

- | | | |
|------|----------------|--|
| [1] | Tecla | Paragem |
| [2] | Tecla | Seta para cima, sobe para o próximo item do menu |
| [3] | Tecla | Arranque |
| [4] | Tecla | OK, confirma a introdução |
| [5] | Tecla | Activa o menu do contexto |
| [6] | Tecla | Seta para baixo, desce para o próximo item do menu |
| [7] | Tecla | Virgula das décimas |
| [8] | Tecla | Mudança de sinal |
| [9] | Teclas 0 ... 9 | Algarismos 0 ... 9 |
| [10] | Tecla | Mudança de menu |
| [11] | Tecla | Seleção do idioma |
| [12] | Tecla | Apaga a última introdução |

Função de cópia da consola DBG60B

Através da consola DBG60B pode copiar jogos de parâmetros completos de um MOVIDRIVE® para outras unidades MOVIDRIVE®. Para fazê-lo, execute os seguintes passos:

- No menu de contexto seleccione o ponto "COPIAR PARA DBG". Confirme a selecção com a tecla .
- Terminada a cópia dos parâmetros ligue a consola no outro variador.
- No menu de contexto seleccione o ponto "COPIAR PARA MDX". Confirme a selecção com a tecla .



Modo de parâmetros

Para configurar os parâmetros no modo de parâmetros proceda da seguinte maneira:

1. Active o menu de contexto pressionando a tecla . O ponto do menu "MODO PARAMETROS" aparece na primeira linha do display.
2. Active o MODO DE PARÂMETROS pressionando a tecla . O primeiro parâmetro aparece: P000 "ROTAÇÃO". Selecciona os grupos principais de parâmetros 0 a 9 com a tecla ou .
3. Selecciona o grupo principal de parâmetros desejado com a tecla ou . O cursor intermitente é posicionado sob o algarismo do grupo principal de parâmetros.
4. No grupo principal de parâmetros, active a selecção do sub-grupo de parâmetros com a tecla . O cursor intermitente move-se para a direita em uma posição.
5. Selecciona o sub-grupo de parâmetros desejado com a tecla ou . O cursor intermitente é posicionado sob o algarismo do sub-grupo de parâmetros.
6. No sub-grupo de parâmetros, active a selecção de parâmetros com a tecla . O cursor intermitente move-se para a direita em uma posição.
7. Selecciona o parâmetro desejado com a tecla ou . O cursor intermitente é posicionado sob o 3º algarismo do número do parâmetro.
8. Pressione a tecla para activar o modo de configuração do parâmetro seleccionado. O cursor intermitente é posicionado para o valor do parâmetro.
9. Configure o parâmetro desejado com a tecla ou .
10. Confirme a configuração com a tecla e deixe o modo de configuração pressionando a tecla . O cursor intermitente volta a ser posicionado sob o 3º algarismo do número do parâmetro.
11. Usando a tecla ou selecione o parâmetro seguinte ou regresse ao menu dos sub-grupos de parâmetros com a tecla .
12. Usando a tecla ou selecione um outro sub-grupo de parâmetros ou regresse ao menu dos grupos principais de parâmetros com a tecla .
13. Regresse ao menu de contexto pressionando a tecla .

MODO PARAMETROS
MODO VARIÁVEIS
INDICAÇÃO BÁSICA

P 000 rpm
ROTACAO
+0.0
CONTR. INIBIDO

P 1. VAL. DE REF/
RAMPAS
CONTR. INIBIDO

P 1. VAL. DE REF/
RAMPAS
CONTR. INIBIDO

\ 13. RAMPAS DE
VELOCID 1
CONTR. INIBIDO

\ 13. RAMPAS DE
VELOCID 1
CONTR. INIBIDO

\ 132 s
T11 ACEL AHOR
+0.13
CONTR. INIBIDO

\ 132 s
T11 ACEL AHOR
+0.13_
CONTR. INIBIDO

\ 132 s
T11 ACEL AHOR
+0.20_
CONTR. INIBIDO

\ 132 s
T11 ACEL AHOR
+0.20
CONTR. INIBIDO

\ 13. RAMPAS DE
VELOCID 1
CONTR. INIBIDO

P 1. VAL. DE REF/
RAMPAS
CONTR. INIBIDO

MODO PARAMETROS
MODO VARIÁVEIS
INDICAÇÃO BÁSICA






Operação

Funções da consola DBG60B


Modo de variáveis

No modo de variáveis são indicadas as variáveis H.... Para chamar o modo de variáveis proceda da seguinte forma:

- Chame o menu de contexto com a tecla . No menu de contexto seleccione o ponto "MODO VARIÁVEIS" e confirme a opção com a tecla . O modo de variáveis aparece no visor.
- Use a tecla  para editar as variáveis.





Menu do utilizador

A consola DBG60B possui um menu do utilizador que contem os parâmetros usados mais frequentemente. Os parâmetros do menu do utilizador são apresentados no display com o símbolo "\" antes do número do parâmetro (→ cap. "Lista completa de parâmetros"). Pode inserir ou apagar parâmetros. No máximo podem ser memorizadas 50 introduções de parâmetros. Os parâmetros são indicados na ordem em que foram memorizados no variador tecnológico. Os parâmetros não são ordenados automaticamente.

- Chame o menu de contexto com a tecla . No menu de contexto seleccione o ponto "MENU USUARIO" e confirme a opção com a tecla OK. O menu do utilizador é apresentado no display.





Inserção de parâmetros no menu do utilizador

Proceda da seguinte maneira para inserir parâmetros no menu do utilizador:

- Chame o menu de contexto com a tecla . Seleccione o ponto "MODO PARÂMETROS".
- Seleccione o parâmetro desejado e confirme a opção com a tecla .
- Regresse ao menu de contexto pressionando a tecla . No menu de contexto seleccione o ponto "INSERIR Pxxx". O parâmetro seleccionado é agora apresentado em "xxx". Confirme a selecção com a tecla . O parâmetro seleccionado é memorizado no menu do utilizador.

Remoção de parâmetros no menu do utilizador

Proceda da seguinte maneira para apagar parâmetros no menu do utilizador:

- Chame o menu de contexto com a tecla . Seleccione o ponto "MENU USUARIO".
- Seleccione o parâmetro que deseja apagar. Confirme a selecção com a tecla .
- Regresse ao menu de contexto pressionando a tecla . No menu de contexto seleccione o ponto "APAGAR Pxxx". O parâmetro seleccionado é agora apresentado em "xxx". Confirme a selecção com a tecla . O parâmetro seleccionado é apagado no menu do utilizador.


Parâmetro despertar

O parâmetro despertar é indicado no visor da consola DBG60B quando esta é ligado. Quando o aparelho é fornecido (definição de fábrica), o parâmetro despertar é a indicação básica. Pode configurar individualmente o parâmetro despertar. Os seguintes parâmetros poderão ser usados como parâmetro despertar:

- Parâmetro (→ Modo de parâmetros)
- Parâmetros do menu do utilizador (→ Menu do utilizador)
- Variável H (→ Modo de variáveis)
- Visualizações básica



Para memorizar um parâmetro despertar proceda da seguinte maneira:

- Selecione primeiro o parâmetro desejado no modo de parâmetros.
- No menu de contexto, selecione depois o item "XXXX PARAM. DESP.". O parâmetro despertar seleccionado é agora apresentado em "XXXX". Confirme a selecção com a tecla .

IPOS^{plus}®

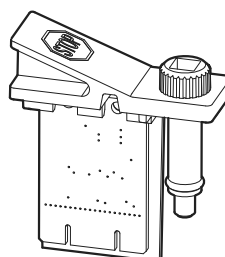
Para programar o IPOS^{plus}® é necessário o software MOVITOOLS®. Com a consola DBG60B só é possível editar ou alterar as variáveis IPOS^{plus}® (H__).

Ao memorizar os dados do programa IPOS^{plus}®, os dados são também memorizados na consola DBG60B e assumidos pela unidade quando o jogo de parâmetros é copiado para uma outra unidade MOVIDRIVE®.

O programa IPOS^{plus}® pode ser iniciado e terminado a partir da consola DBG60B com o parâmetro P931.

7.4 Cartão de memória

O cartão de memória está instalado na unidade base. No cartão de memória são memorizados e permanentemente actualizados os dados da unidade. Se uma unidade tiver que ser substituída, a instalação poderá ser rapidamente colocada em funcionamento instalando o cartão de memória na nova unidade, sem que seja necessário usar um PC ou efectuar um backup dos dados. Pode ser instalado um número ilimitado de cartas opcionais.



52335AXX

Fig. 39: Cartão de memória MDX60B/61B

Observações em caso de substituição do cartão de memória

- O cartão de memória só pode ser instalado com o MOVIDRIVE® B desligado.
- O cartão de memória da unidade antiga pode ser instalado na nova unidade. São permitidas as seguintes combinações:

Variador tecnológico MOVIDRIVE® MDX60B/61B... original	Novo variador tecnológico MOVIDRIVE® MDX60B/61B...
00	00 ou 0T
0T	0T

- No novo variador tecnológico têm que estar instaladas as mesmas opções que no variador tecnológico original.

Caso contrário, é emitida a mensagem de irregularidade "79 Configuração HW" (Configuração de Hardware). Esta irregularidade pode ser removida no menu de contexto chamando o item do menu "ESTADO DE FORNECIMENTO" (P802 Definição de fábrica). Esta acção repõe o estado de fornecimento na unidade. A unidade terá depois que ser reiniciada.



Operação

Cartão de memória

- O estado do contador e os dados das opções DRS11B e DHP11B não são memorizados no cartão de memória. Se o cartão de memória for substituído, terá que instalar as cartas opcionais DRS11B e DHP11B da unidade original na nova unidade.

Se tinha sido utilizado um MOVIDRIVE® B do tamanho 0 com a opção DHP11B, é necessário instalar uma nova opção DHP11B na nova unidade e copiar para ela o ficheiro de backup das configurações antigas (nome do ficheiro.sewcopy), criado antes de desinstalar a opção antiga.

- Se for utilizado um encoder absoluto como encoder de motor ou encoder de sincronismo, este encoder tem que ser referenciado após a substituição do variador.



8 Assistência

8.1 Informação de irregularidades

Memória de irregularidades	<p>A memória de irregularidades (P080) armazena as últimas cinco mensagens de irregularidades (irregularidades t-0...t-4). A informação de irregularidade mais antiga é apagada quando ocorrem mais de cinco irregularidades. A informação seguinte é armazenada quando ocorre uma irregularidade:</p> <p>Irregularidade que ocorreu • Estado das entradas/saídas binárias • Estado operacional do controlador vectorial • Estado do controlador vectorial • Temperatura do dissipador • Velocidade • Corrente de saída • Corrente activa • Utilização da unidade • Tensão do andar intermédio • Horas ligado • Horas habilitado • Jogo de parâmetros • Utilização do motor.</p>
Respostas a irregularidades	Existem três respostas dependendo da irregularidade; o variador fica inibido enquanto permanece em estado de irregularidade:
Desligar imediato	A unidade não consegue desacelerar o motor; o andar de saída passa ao estado de alta impedância no caso de ocorrer uma irregularidade e o freio é aplicado imediatamente (DBØØ "/Freio" = "0").
Paragem rápida	O variador trava o accionamento usando a rampa de paragem t13/t23. O freio é aplicado ao alcançar a velocidade de paragem (DBØØ "/Freio" = "0"). O estágio de saída entra em alta impedância após terminar o tempo de reacção do freio (P732 / P735).
Paragem de emergência	O variador trava o accionamento usando a rampa de emergência t14/t24. O freio é aplicado ao alcançar a velocidade de paragem (DBØØ "/Freio" = "0"). O estágio de saída entra em alta impedância após terminar o tempo de reacção do freio (P732 / P735).
Reset	<p>Uma mensagem de irregularidade pode ser eliminada de uma das seguintes formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desligando e voltando a ligar a alimentação. • Recomendação: Aguarde 10 s antes de ligar de novo o contactor de alimentação K11. • Reset através dos terminais, i.é., através da entrada binária, devidamente definida, (DIØ1...DIØ7 com a unidade base, DI1Ø...DI17 com a opção DIO11B). • Reset manual no SHELL (P840 = "SIM" ou [Parameter] / [Manual reset]). • Reset manual com a consola DBG60B. • O reset automático produz até cinco resets da unidade com um tempo ajustável de reinício.



PERIGO!

Perigo de esmagamento devido a um arranque involuntário do motor por reset automático.

Danos graves ou fatais.

- O reset automático não deve ser utilizado quando o arranque automático possa evidenciar qualquer risco para pessoas ou danos para o equipamento.
- Faça um reset manual.

O variador está a aguardar dados

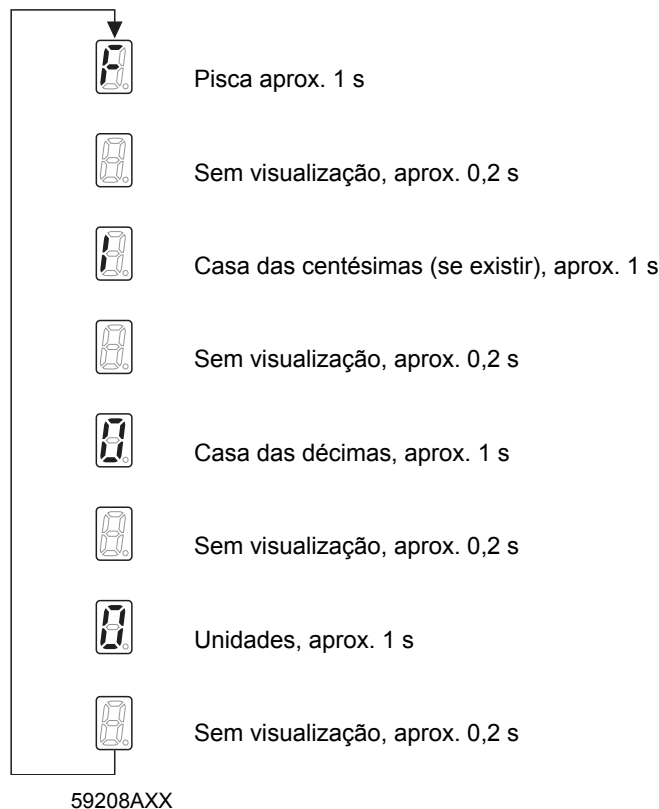
Se o variador estiver a ser controlado através do interface de comunicações (bus de campo, RS485 ou SBus) e a alimentação tiver sido desligada e ligada de novo ou um reset de irregularidade tiver sido executado, então a habilitação permanecerá sem efeito até o variador receber uma informação válida através do interface que estiver a ser monitorizado com timeout.



8.2 Mensagens de irregularidade e lista de irregularidades

Mensagem de irregularidade no visor de 7 segmentos

O código de irregularidade é visualizado num visor de 7 segmentos. A sequência de visualização seguinte é cumprida (por ex., código de irregularidade 100):



O visor comuta para a visualização de operação depois do reset ou se o código de irregularidade passar para o valor "0".

Lista de irregularidades

Um ponto na coluna "P" significa que a resposta é programável (P83_ Resposta a irregularidade). A resposta a irregularidade definida de fábrica é apresentada na coluna "Resposta".

Código de irregularidade	Designação	Resposta	P	Causa possível	Medida
00	Sem irregularidade	—			
01	Corrente excessiva	Desligar imediato		<ul style="list-style-type: none"> • Curto-circuito na saída • Motor demasiado potente • Estágio de saída com defeito • Limitação da rampa desligada e tempo de rampa demasiado curto 	<ul style="list-style-type: none"> • Elimine o curto-circuito • Instale um motor menos potente • No caso de estágio de saída estar com defeito consulte o Serviço de Apoio a Clientes da SEW • Active P138 e/ou aumente o tempo de rampa
03	Curto-circuito à terra no cabo do motor	Desligar imediato		Curto-circuito à terra <ul style="list-style-type: none"> • no cabo do motor • no variador • no motor 	<ul style="list-style-type: none"> • Elimine o curto-circuito à terra • Contacte o Serviço de Apoio a Clientes da SEW



Código de irregularidade	Designação	Resposta	P	Causa possível	Medida
04	Chopper de frenagem	Desligar imediato		<ul style="list-style-type: none"> Potência regenerativa excessiva Circuito da resistência de frenagem interrompido Resistência de frenagem em curto-circuito Resistência de frenagem excessivamente elevada Anomalia no Chopper de frenagem 	<ul style="list-style-type: none"> Aumente as rampas de desaceleração Verifique o cabo de ligação da resistência de frenagem Verifique as características técnicas da resistência de frenagem Substitua o MOVIDRIVE® caso o Chopper de frenagem esteja avariado
06	Falta de fase na alimentação	Desligar imediato		Falta de fase	Verifique o cabo do sistema de alimentação
07	Sobretensão U_z	Desligar imediato		Tensão do circuito intermédio demasiado alta	<ul style="list-style-type: none"> Aumente as rampas de desaceleração Verifique o cabo de ligação da resistência de frenagem Verifique as características técnicas da resistência de frenagem
08	Monitorização da rotação	Desligar imediato		<ul style="list-style-type: none"> Controlador de velocidade ou de corrente (no modo de operação VFC sem encoder) a funcionar no limite de ajuste devido a sobrecarga mecânica ou devido a falta de fase na alimentação ou no motor. Encoder não ligado correctamente ou sentido de rotação incorrecto n_{\max} é excedida durante o controlo de binário. No modo VFC: Frequência de saída ≥ 150 Hz No modo U/f: Frequência de saída ≥ 600 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> Reduza a carga Aumente o tempo de atraso ajustado em P501 ou P503. Verifique a ligação do encoder; troque, se necessário, os pares A/A e B/B Verifique a tensão de alimentação do encoder Verifique o limite de corrente Aumente as rampas caso seja adequado Verifique o motor e o cabo do motor Verifique as fases da alimentação
09	Colocação em funcionamento	Desligar imediato		Colocação em funcionamento ainda por efectuar para o modo de operação seleccionado.	Efectue a colocação em funcionamento apropriada para o modo de operação.
10	IPOS-ILLOP	Paragem de emergência		<ul style="list-style-type: none"> Comando incorrecto detectado durante o funcionamento de programa IPOS-plus®. Condições inadequadas durante a execução do comando. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique o conteúdo da memória de programa e corrija se necessário. Carregue o programa correcto na memória de programa. Verifique a sequência do programa (→ manual IPOS-plus®)
11	Temperatura excessiva	Paragem de emergência		Sobrecarga térmica do variador	Reduza a carga e/ou assegure o arrefecimento adequado.
13	Fonte do sinal de controlo	Desligar imediato		A fonte do sinal de controlo não está definida ou está incorrectamente definida.	Defina correctamente a fonte do sinal de controlo (P101).
14	Encoder	Desligar imediato		<ul style="list-style-type: none"> Cabo do encoder ou blindagem não ligados correctamente Curto circuito/circuito aberto no cabo do encoder Encoder defeituoso 	Verifique e garanta uma correcta ligação do encoder e da blindagem, elimine o curto-circuito ou o circuito aberto.
17-24	Irregularidade de sistema	Desligar imediato		Electrónica do variador avariada, possivelmente devido a efeitos de EMC	Verifique as ligações à terra e as blindagens e melhore-as se necessário. Contacte o serviço de assistência da SEW se a falha persistir.
25	EEPROM	Paragem rápida		Falha no acesso à EEPROM ou placa de memória	<ul style="list-style-type: none"> Reponha a definição de fábrica, faça um reset e volte a configurar os parâmetros. Se a irregularidade persistir, consulte o serviço de assistência SEW. Substitua a placa de memória
26	Terminal externo	Paragem de emergência		Leitura de irregularidade externa através de entrada programável	Elimine a causa específica da irregularidade; reprogramar o terminal se necessário.
27	Falta de fins de curso	Paragem de emergência		<ul style="list-style-type: none"> Circuito aberto/falta dos dois fins de curso. Os fins de curso estão trocados relativamente ao sentido de rotação do motor 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique as ligações de fim de curso. Troque as ligações dos fins de curso. Volte a programar os terminais.
28	Bus de campo Timeout	Paragem rápida		Não houve comunicação entre o mestre e o escravo no âmbito da monitorização de reacção projectada.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a rotina de comunicação do mestre Aumente o timeout do bus de campo (P819) ou desligue a monitorização.
29	Fim de curso alcançado	Paragem de emergência		Atingido o fim de curso no modo de operação IPOS-plus®.	<ul style="list-style-type: none"> Corrija a gama de percurso. Corrija o programa de utilizador



Código de irregularidade	Designação	Resposta	P	Causa possível	Medida
30	Paragem de emergência Timeout	Desligar imediato		<ul style="list-style-type: none"> Sobrecarga no accionamento Rampa de paragem de emergência demasiado pequena. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique os dados do projecto Aumente a rampa de paragem de emergência
31	Actuador TF/TH	Sem resposta		<ul style="list-style-type: none"> Motor demasiado quente, sensor TF/TH actuou Sensor TF/TH do motor desligado ou ligado incorrectamente Ligação entre o MOVIDRIVE® e o TF/TH interrompida no motor 	<ul style="list-style-type: none"> Deixe o motor arrefecer e faça um reset à irregularidade Verifique as ligações entre o MOVIDRIVE® e o TF/TH. Se não estiver instalado um sensor TF/TH: Faça um "shunt" entre X10:1 e X10:2. Regule P835 para "Sem resposta".
32	Índice IPOS ultrapassado	Paragem de emergência		Princípios de programação infringidos, daí a sobrecarga da pilha interna ao sistema.	Verifique e corrija o programa do utilizador IPOS-plus® (→ manual IPOS-plus®).
33	Fonte da referência	Desligar imediato		A fonte de referência não está definida ou está incorrectamente definida.	Defina correctamente a fonte de referência (P100).
34	Rampas Timeout	Desligar imediato		Tempo ultrapassado das rampas de desaceleração, por ex., devido a sobrecarga.	<ul style="list-style-type: none"> Aumente as rampas de desaceleração Elimine a sobrecarga
35	Modo de operação	Desligar imediato		<ul style="list-style-type: none"> Modo de operação não está definido ou está incorrectamente definido. Com P916 foi configurada uma forma de rampa necessária para uma unidade do MOVIDRIVE® da versão tecnológica. Com P916 foi configurada uma forma de rampa não apropriada para a versão tecnológica seleccionada. Com P916 foi configurada uma forma de rampa não apropriada para o tempo de sincronização configurado (P888) 	<ul style="list-style-type: none"> Defina o modo de operação correcto com P700 ou P701. Use o MOVIDRIVE® na versão tecnológica (.OT). Selecione no menu "Colocação em funcionamento → Função tecnológica", a função tecnologia adequada para P916. Verifique as configurações de P916 e P888
36	Sem opção	Desligar imediato		<ul style="list-style-type: none"> Tipo de carta opcional não permitida. Fonte da referência, de controlo ou modo de operação não permitido para esta carta opcional. Tipo incorrecto de encoder definido para a DIP11B. 	<ul style="list-style-type: none"> Instale a carta opcional correcta. Defina correctamente a origem de referência (P100). Defina correctamente a fonte do sinal de controlo (P101). Defina o modo de operação correcto (P700 ou P701). Defina o tipo de encoder correcto.
37	Watchdog do sistema	Desligar imediato		Erro no processo do software do sistema	Contacte a SEW.
38	Software do sistema	Desligar imediato		Irregularidade de sistema	Contacte a SEW.
39	Percurso de referência	Desligar imediato		<ul style="list-style-type: none"> Falta cam de referência ou não comuta Fins de curso ligados de forma incorrecta Tipo de percurso de referência alterado durante o percurso de referência 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a cam de referência Verifique a ligação dos fins de curso Verifique a definição do tipo de percurso de referência e os parâmetros necessários para ela
40	Sincronização de arranque	Desligar imediato		Só com DIP11B ou DRS11B: Falha durante a sincronização de arranque entre o variador tecnológico e a carta opcional.	Substitua a carta se o problema presistir.
41	Opção Watchdog Watchdog IPOS	Desligar imediato		<ul style="list-style-type: none"> Falha durante a comunicação entre o programa do sistema e o programa da carta opcional. Watchdog no programa IPOS. Foi carregado um módulo de aplicação numa versão não tecnológica do MOVIDRIVE® B. Foi configurada a versão tecnológica incorrecta ao usar um módulo de aplicação. 	<ul style="list-style-type: none"> Contacte a SEW. Verifique o programa IPOS Verifique se a versão tecnológica foi activada na unidade (P079) Verifique a função tecnológica configurada (P078)
42	Erro de atraso	Desligar imediato		<ul style="list-style-type: none"> Encoder incremental ligado incorrectamente Rampa de aceleração demasiado pequena Componente P do controlador de posição demasiado pequeno Parâmetros do controlador de velocidade mal definidos Valor da tolerância do erro de atraso muito pequeno 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a ligação ao encoder incremental Aumente as rampas Aumente o valor do componente P Ajuste de novo os parâmetros do controlador de velocidade Aumente a tolerância do erro de atraso Verifique o encoder, o motor e as ligações das fases da alimentação Verifique se os componentes mecânicos se podem mover livremente ou se estão bloqueados



Código de irregularidade	Designação	Resposta	P	Causa possível	Medida
43	RS485 Timeout	Paragem rápida	•	Erro durante a comunicação através do interface RS485	Verifique a ligação RS485 (por ex., variador – PC, variador – DBG60B). Contacte a SEW se necessário.
44	Utilização da unidade	Desligar imediato	•	Utilização da unidade (valor IxT) > 125 %	<ul style="list-style-type: none"> Reduza a potência de saída Aumente as rampas Use um variador mais potente caso os valores específicos não sejam atingidos. Reduza a carga
45	Inicialização	Desligar imediato	•	Sem jogo de parâmetros para a EEPROM na secção de potência ou jogo de parâmetros definidos incorrectamente.	Re-estabeleça as definições de fábrica. Contacte o Serviço de Apoio a Clientes SEW, caso a falha não possa ser eliminada.
46	Timeout do bus de sistema 2	Paragem rápida	•	Erro durante a comunicação através do bus de sistema 2	Verifique as ligações do bus de sistema.
47	Timeout do bus de sistema 1	Paragem rápida	•	Erro durante a comunicação através do bus de sistema 1	Verifique as ligações do bus de sistema.
48	Hardware DRS	Desligar imediato	•	Só com DRS11B: Sinal do encoder mestre / encoder de sincronismo em falta. Hardware necessário para operação síncrona não existe.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique os sinais do encoder do mestre / encoder de sincronismo. Verifique a ligação do encoder. Substitua a carta para operação síncrona.
77	Palavra de controlo, IPOS-plus®	Sem resposta	•	Só no modo de operação IPOS-plus® Tentativa de regular um modo automático inválido (através de controlo externo). P916 = RAMPA BUS definida.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a ligação série ao controlador externo Verifique os valores de escrita do controlador externo Defina correctamente P916.
78	Fim curso SW IPOS-plus®	Sem resposta	•	Só no modo de operação IPOS-plus® A posição destino programada está fora do valor limitado pelos fins de curso de software.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique o programa de utilizador Verifique a posição dos fins de curso de software
79	Configuração HW (Configuração do Hardware)	Desligar imediato	•	Após substituição da placa de memória, os valores seguintes não estão em concordância: Potência Tensão nominal Código da variante Gama de unidades Versão como unidade tecnológica / standard Cartas opcionais	Garanta a utilização de Hardware idêntico ou reponha o estado de fornecimento (parâmetros = definição de fábrica).
80	Teste RAM	Desligar imediato	•	Erro interno da unidade; memória RAM defeituosa.	Contacte a SEW.
81	Condição de arranque	Desligar imediato	•	Só no modo de operação "VFC elev.": Durante a fase de pré-magnetização, a corrente não pode ser injectada para o motor a um nível suficientemente elevado: Potência nominal do motor demasiado pequena em comparação com a potência nominal do variador. Secção do cabo do motor demasiado pequena.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a informação de colocação em funcionamento e repita-a necessário. Verifique a ligação entre o variador e o motor. Verifique a secção transversal do cabo do motor e aumente-a, se necessário.
82	Saída aberta	Desligar imediato	•	Só no modo de operação "VFC elev.": Duas ou todas fases de saída interrompidas. Potência nominal do motor demasiado pequena em comparação com a potência nominal do variador.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a ligação entre o variador e o motor. Verifique a informação de colocação em funcionamento e repita-a necessário.
84	Protecção do motor	Paragem de emergência	•	Utilização do motor demasiado elevada. Monitorização I _N -U _L actuou P530 foi configurado posteriormente para "KTY"	<ul style="list-style-type: none"> Reduza a carga. Aumente as rampas. Aumente os tempos de pausa. Verifique P345/346 Utilize um motor mais potente
86	Placa de memória	Desligar imediato	•	Falta a placa de memória Placa de memória defeituosa	<ul style="list-style-type: none"> Aperte o parafuso Instale e fixe a placa de memória Substitua a placa de memória
87	Função tecnológica	Desligar imediato	•	Foi activada uma função tecnológica numa unidade de versão standard.	Desactive a função tecnológica



Código de irregularidade	Designação	Resposta	P	Causa possível	Medida
88	Arranque em movimento	Desligar imediato		Só no modo de oper. "VFC n-Reg.": Velocidade actual > 6000 rpm ao habilitar o variador.	Habilitação só com uma velocidade actual ≤ 6000 rpm.
92	Problema no encoder DIP	Indicação de irregularidades		• O encoder reporta uma anomalia	Causa possível: Encoder sujo → Limpe o encoder
93	Erro de encoder DIP	Paragem de emergência		Só com opção DIP11B: O encoder reporta uma anomalia, por ex., falha na alimentação: • O cabo de ligação não corresponde às exigências (torcido em pares, blindado). • Frequência do ciclo para o comprimento da linha demasiado elevada. • Velocidade/Aceleração máx. admitida do encoder ultrapassada. • Encoder defeituoso.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique a ligação do encoder absoluto. • Verifique o cabo de ligação. • Ajuste correctamente a frequência de ciclo. • Reduza o valor máximo da velocidade/aceleeração do percurso. • Substitua o encoder absoluto.
94	Checksum da EEPROM	Desligar imediato		Electrónica do variador avariada. Possivelmente devido a efeito EMC ou a defeito.	Envie a unidade para reparação.
95	Erro plausibilidade DIP	Paragem de emergência		Só com opção DIP11B: Impossibilidade de determinar uma posição. • Tipo incorrecto de encoder definido. • Parâmetro de percurso IPOS ^{plus®} incorrecto. • Numerador/Denominador do factor incorrecto. • Efectuado o ajuste de zero. • Encoder defeituoso.	<ul style="list-style-type: none"> • Defina o tipo de encoder correcto. • Verifique o parâmetro de percurso IPOS^{plus®}. • Verifique a velocidade de percurso. • Corrija o factor numerador/denominador. • Reset após ajuste de zero. • Substitua o encoder absoluto.
97	Cópia de dados	Desligar imediato		• A placa de memória não pode ser lida nem escrita. • Erro durante a transmissão dos dados.	<ul style="list-style-type: none"> • Repita o processo de cópia. • Reponha o estado de fornecimento (P802) e repita o processo de cópia.
98	Erro CRC Flash	Desligar imediato		Erro interno da unidade Memória Flash defeituosa	Envie a unidade para reparação.
99	Erro no cálculo da rampa IPOS	Desligar imediato		Só no modo de operação IPOS^{plus®} Tentativa de alterar os tempos das rampas e das velocidades de percurso quando o variador tecnológico está habilitado, com uma rampa de posicionamento em seno ou quadrática.	Altere o programa IPOS ^{plus®} de forma a que os tempos das rampas e das velocidades de percurso só possam ser alteradas quando o variador estiver inibido.
100	Vibração/Aviso	Indicar irregularidade		• Sensor de vibração emite um aviso (→ Instruções de operação "DUV10A")	Determine a causa da vibração. Operação continua a ser possível até F101 ocorrer.
101	Irregularidade de vibração	Paragem rápida		• Sensor de vibrações emite um aviso de irregularidade	A SEW-EURODRIVE recomenda eliminar imediatamente a causa da vibração
102	Envelhecimento do óleo / Aviso	Indicar irregularidade		• O sensor de envelhecimento do óleo emite um aviso	Planeie a mudança do óleo.
103	Irregularidade de envelhecimento do óleo	Indicar irregularidade		• Sensor de envelhecimento do óleo emite um aviso de irregularidade	A SEW-EURODRIVE recomenda substituir imediatamente o óleo do redutor.
104	Envelhecimento do óleo / Temperatura excessiva	Indicar irregularidade		• Sensor de envelhecimento emite um aviso temperatura excessiva	<ul style="list-style-type: none"> • Deixe o óleo arrefecer • Verifique se o acoplamento do redutor está a funcionar sem problemas
105	Envelhecimento do óleo / Sinal de pronto a funcionar	Indicar irregularidade		• O sensor de envelhecimento do óleo não está operacional	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique a tensão de alimentação do sensor • Verifique o sensor de envelhecimento do óleo, e substitua-o se necessário
106	Desgaste do freio	Indicar irregularidade		• Desgaste completo do ferodo	Substitua o ferodo (→ Instruções de operação "Motores")



8.3 Serviço de assistência da SEW

Envio para reparação

Por favor, contacte o **Serviço de Assistência SEW-EURODRIVE**, caso não possa resolver uma irregularidade (→ "Serviço de Apoio a Clientes").

Quando contactar o Serviço de Assistência SEW, por favor, indique sempre os algarismos da etiqueta de estado para possibilitar uma assistência mais eficiente.

Quando enviar uma unidade para reparação, é favor indicar a seguinte informação:

- Número de série (→ chapa de características)
- Designação da unidade
- Tipo standard ou tecnológico
- Algarismos da etiqueta de estado
- Breve descrição da aplicação (aplicação, controlo por terminais ou por comunicação série)
- Motor acoplado (tipo do motor, tensão do motor, ligação \curvearrowright ou Δ)
- Tipo da anomalia
- Circunstâncias em que a anomalia ocorreu
- Sua própria suposição
- Quaisquer acontecimentos anormais, etc. que tenham precedido à anomalia

8.4 Armazenamento prolongado

Em caso de armazenamento prolongado, ligue a unidade à tensão de alimentação durante pelo menos 5 minutos a cada 2 anos. Caso contrário, há redução da vida útil da unidade.

Procedimento caso a manutenção não tenha sido realizada:

Nos variadores são utilizados condensadores electrolíticos sujeitos a envelhecimento quando não se encontram sob tensão. Este efeito pode provocar uma danificação dos condensadores, se a unidade for imediatamente ligada à tensão após um longo período de armazenamento.

Se não for realizada uma manutenção, a SEW-EURODRIVE recomenda aumentar gradualmente a tensão de alimentação. Isto pode ser conseguido utilizando, por ex., um transformador de regulação, cuja tensão de saída seja ajustada segundo a seguinte tabela. Recomendamos aumentar a tensão de 0 V no primeiro estágio após alguns segundos.

São recomendados os seguintes incrementos:

Unidades CA 400/500 V:

- Estágio 1: CA 350 V durante 15 minutos
- Estágio 2: CA 420 V durante 15 minutos
- Estágio 3: CA 500 V durante 1 hora

Unidades CA 230 V:

- Estágio 1: CA 170 V durante 15 minutos
- Estágio 2: CA 200 V durante 15 minutos
- Estágio 3: CA 240 V durante 1 hora

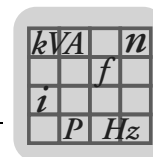
Após este processo de regeneração, a unidade pode ser utilizada imediatamente ou pode continuar a ser armazenada por longos períodos com manutenção.



8.5 *Reciclagem*

Por favor, siga a legislação actual. Elimine os materiais de acordo com a sua natureza e com as normas em vigor, por ex.:

- Sucata electrónica (circuitos impressos)
- Plástico (caixas)
- Chapa
- Cobre



9 Informação técnica e dimensões

9.1 Identificação CE, aprovação UL e C-Tick

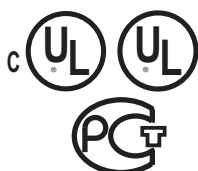
Identificação CE

- Directiva de Baixa Tensão
Os variadores tecnológicos MOVIDRIVE® MDX60B/61B cumprem as exigências da Directiva de Baixa Tensão 73/23/CEE.
- Compatibilidade Electromagnética (EMC)
Os variadores tecnológicos e as unidades regenerativas MOVIDRIVE® foram concebidos para serem instalados e integrados como componentes em máquinas e sistemas e cumprem a norma de produtos EMC EN 61800-3 "Accionamentos eléctricos de velocidade variável". Se forem levadas em consideração as instruções de instalação, são cumpridas as respectivas exigências em relação à identificação CE da máquina/instalação completa equipada com os componentes com base na Directiva EMC 89/336/CEE. A documentação " EMC na tecnologia de accionamentos" da SEW-EURODRIVE contém informações detalhadas sobre a instalação em conformidade com EMC.
- Numa construção de controlo especificada foi provado o cumprimento do valor limite da classe A ou B. A SEW-EURODRIVE pode fornecer, a pedido do cliente, informações mais detalhadas referentes a este assunto.



O símbolo CE impresso na etiqueta de características representa a conformidade da unidade com a Directiva de Baixa Tensão 73/23/CEE e Directiva EMC 89/336/CEE. A SEW-EURODRIVE pode fornecer uma Declaração de Conformidade a pedido do cliente.

UL- / cUL / GOST-R

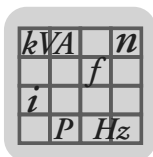


A aprovação UL e cUL (USA) e o certificado GOST-R (Rússia) foram concedidos para toda a série de unidades MOVIDRIVE®. A aprovação cUL é equivalente à aprovação CSA.

C-Tick



A aprovação C-Tick foi concedida para toda a série de unidades MOVIDRIVE®. C-Tick certifica a conformidade segundo a ACA (Australian Communications Authority).



9.2 Informação técnica geral

Na tabela seguinte é apresentada a informação técnica aplicável a todos os variadores tecnológicos MOVIDRIVE® MDX60B/61B, independentemente do tipo, versão, tamanho e desempenho.

MOVIDRIVE® MDX60B/61B		Todos os tamanhos
Imunidade a interferências		Cumprir EN 61800-3
Emissão de interferências com instalação compatível EMC no lado da alimentação		As unidades dos tamanhos 0 até 6 cumprem a norma EN 61800-3 Tamanhos 0 até 5: De acordo com a classe B de valor limite segundo EN 55011 e EN 55014 com o respectivo filtro de entrada Tamanhos 0, 1 e 2 no lado da alimentação de acordo com o limite classe A de EN 55011 e EN 55014 sem medidas adicionais. Tamanho 6 de acordo com a classe A de valor limite segundo EN 55011 e EN 55014 com o respectivo filtro de entrada
Temperatura ambiente ϑ_U		0 °C...+50 °C para $I_D = 100 \% I_N$ e $f_{PWM} = 4 \text{ kHz}$ 0 °C...+40 °C para $I_D = 125 \% I_N$ e $f_{PWM} = 4 \text{ kHz}$ 0 °C...+40 °C para $I_D = 100 \% I_N$ e $f_{PWM} = 8 \text{ kHz}$
Perda devido à temperatura ambiente		Perda: • 2.5 % I_N por K entre 40 °C e 50 °C • 3 % I_N por K a 50 °C – 60 °C
Classe de ambiente		EN 60721-3-3, classe 3K3
Temperatura de armazenamento ¹⁾ ϑ_L		–25 °C...+70 °C (EN 60721-3-3, classe 3K3) Consola DBG: –20 °C...+60 °C
Tipo de arrefecimento (DIN 51751)		Ventilação forçada (ventilador controlado por temperatura, nível de resposta: 45 °C)
Índice de protecção EN 60529 (NEMA1)	Tamanhos 0 até 3 Tamanhos 4 até 6	IP20 IP00 (ligações de potência) IP10 (ligações de potência) com • tampa de plexiglas montada e fornecida de série e • tubo termo-retrátil montado (não incluído no kit fornecido)
Modo de operação		Operação contínua com 50 % de capacidade de sobrecarga (tamanho 0: 100%)
Categoria de sobretensão		III de acordo com IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Grau de poluição		2, de acordo com IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Altitude de instalação h		Até $h \leq 1000 \text{ m}$ sem restrições. Para $h \geq 1000 \text{ m}$ (3300 ft) aplicam-se as seguintes restrições: • Desde 1000 m até ao máx. 4000 m: – redução de I_N em 1 % por 100 m • Desde 2000 m até ao máx. 4000 m: – Unidades CA 230 V: Redução de U_N em CA 3 V por 100 m – Unidades CA 500 V: redução de U_N em CA 6 V por 100 m Acima de 2000 m, apenas classe de sobretensão 2. Para classe de sobretensão 3 são necessárias medidas externas. Classes de sobretensão de acordo com DIN VDE 0110-1.

1) Em caso de armazenamento prolongado, ligue a unidade à tensão de alimentação durante pelo menos 5 minutos a cada 2 anos, pois caso contrário a vida útil da unidade pode reduzir-se.

kVA	n
f	
i	
P	H_z

**Séries do
MOVIDRIVE®
MDX60B/61B,
tamanho 0**



Fig. 40: Séries do MOVIDRIVE® MDX60B/61B, tamanho 0

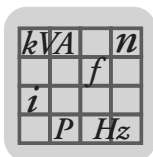
51485AXX

**Séries do
MOVIDRIVE®
MDX61B,
tamanhos 1 até 6**



Fig. 41: Séries do MOVIDRIVE® MDX61B, tamanhos 1 até 6

52159AXX





9.3 MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5_3 (unidades de CA 400/500 V)

Tamanho 0

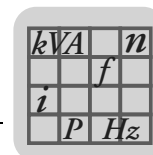
MOVIDRIVE® MDX60/61B			0005-5A3-4-0_	0008-5A3-4-0_	0011-5A3-4-0_	0014-5A3-4-0_
Tamanho			OS		OM	
ENTRADA						
Tensão da alimentação	V _{alim}		3 × CA 380 V –10 % ... 3 × CA 500 V +10 %			
Frequência da alimentação	f _{alim}		50 Hz ... 60 Hz ±5 %			
Corrente nominal da rede ¹⁾ (com V _{alim} = 3 × CA 400 V)	I _{alim}	100 % 125 %	CA 1.8 A CA 2.3 A	CA 2.2 A CA 2.7 A	CA 2.8 A CA 3.5 A	CA 3.6 A CA 4.5 A
SAÍDA						
Potência de saída aparente ²⁾ (com V _{alim} = 3 × CA 380...500 V)	S _N		1.4 kVA	1.6 kVA	2.1 kVA	2.8 kVA
Corrente nominal de saída ¹⁾ (com V _{alim} = 3 × CA 400 V)	I _N		CA 2 A	CA 2.4 A	CA 3.1 A	CA 4 A
Corrente de saída contínua (= 125 % I _N) (para V _{alim} = 3 × CA 400 V e f _{PWM} = 4 kHz)	I _D		CA 2.5 A	CA 3 A	CA 3.8 A	CA 5 A
Corrente de saída contínua (= 100 % I _N) (para V _{alim} = 3 × CA 400 V e f _{PWM} = 8 kHz)	I _D		CA 2 A	CA 2.4 A	CA 3.1 A	CA 4 A
Limite de corrente	I _{máx}		Motora e regenerativa 200 % I _N , duração dependendo da capacidade de utilização			
Limite interno de corrente			I _{máx} = 0...200 %, pode ser ajustado			
Valor mínimo admitido para resistência de frenagem (operação 4Q)	R _{BWmin}		68 Ω			
Tensão de saída	V _A		máx. V _{alim}			
Frequência PWM	f _{PWM}		Ajustável: 4/8/12/16 kHz			
Gama de velocidade / resolução	n _A / Δn _A		–6000 ... 0 ... +6000 min ^{–1} / 0.2 min ^{–1} ao longo de toda a gama			
INFORMAÇÃO GERAL						
Perda de potência com S _N ²⁾	P _{Vmáx}		42 W	48 W	58 W	74 W
Consumo de ar de arrefecimento			3 m ³ /h		9 m ³ /h	

1) As correntes de sistema e de saída devem ser reduzidas de 20% dos valores nominais para $V_{\text{alim}} = \text{CA } 3 \times 500 \text{ V}$.

2) Os dados de desempenho aplicam-se para $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$.

MDX60B versão standard		0005-5A3-4-00	0008-5A3-4-00	0011-5A3-4-00	0014-5A3-4-00
Referência		827 722 2	827 723 0	827 724 9	827 725 7
MDX60B versão tecnológica		0005-5A3-4-0T	0008-5A3-4-0T	0011-5A3-4-0T	0014-5A3-4-0T
Referência		827 726 5	827 727 3	827 728 1	827 729 X
 Carga constante Potência do motor recomendada P_{Mot}		0.55 kW	0.75 kW	1.1 kW	1.5 kW
 Carga variável ou constante Sem sobrecarga Potência do motor recomendada P_{Mot}		0.75 kW	1.1 kW	1.5 kW	2.2 kW
Peso		2,0 kg		2,5 kg	
Dimensões	$L \times A \times P$	45 × 317 × 260 mm		67,5 × 317 × 260 mm	

MDX61B versão standard (VFC/CFC/SERVO)	0005-5A3-4-00	0008-5A3-4-00	0011-5A3-4-00	0014-5A3-4-00
Referência	827 730 3	827 731 1	827 732 X	827 733 8
MDX61B versão tecnológica (VFC/CFC/SERVO)	0005-5A3-4-0T	0008-5A3-4-0T	0011-5A3-4-0T	0014-5A3-4-0T
Referência	827 734 6	827 735 4	827 736 2	827 737 0
Peso	2.3 kg		2.8 kg	
Dimensões	L x A x P 72,5 x 317 x 260 mm		95 x 317 x 260 mm	
Potência recomendada para o motor	→ Manual do sistema MOVIDRIVE® B, capítulo „Seleção do motor“			





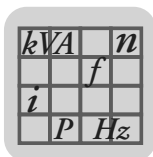
Tamanho 1 (unidades de CA 400 / 500 V)

MOVIDRIVE® MDX61B		0015-5A3-4-0_	0022-5A3-4-0_	0030-5A3-4-0_	0040-5A3-4-0_
ENTRADA					
Tensão da alimentação	V_{alim}	$3 \times CA 380 V - 10 \% \dots 3 \times CA 500 V + 10 \%$			
Frequência da alimentação	f_{alim}	50 Hz ... 60 Hz $\pm 5 \%$			
Corrente nominal da rede ¹⁾ (com $V_{alim} = 3 \times CA 400 V$)	I_{alim}	100 % 125 %	CA 3.6 A CA 4.5 A	CA 5.0 A CA 6.2 A	CA 6.3 A CA 7.9 A
SAÍDA					
Potência de saída aparente ²⁾ (com $V_{alim} = 3 \times CA 380 \dots 500 V$)	S_N	2.8 kVA	3.8 kVA	4.9 kVA	6.6 kVA
Corrente nominal de saída ¹⁾ (com $V_{alim} = 3 \times CA 400 V$)	I_N	CA 4 A	CA 5.5 A	CA 7 A	CA 9.5 A
Corrente de saída contínua (= 125 % I_N) (para $V_{alim} = 3 \times CA 400 V$ e $f_{PWM} = 4 kHz$)	I_D	CA 5 A	CA 6.9 A	CA 8.8 A	CA 11.9 A
Corrente de saída contínua (= 100 % I_N) (para $V_{alim} = 3 \times CA 400 V$ e $f_{PWM} = 8 kHz$)	I_D	CA 4 A	CA 5.5 A	CA 7 A	CA 9.5 A
Limite de corrente	$I_{m\acute{a}x}$	Motora e regenerativa 150 % I_N , duração dependendo da capacidade de utilização			
Limite interno de corrente		$I_{m\acute{a}x} = 0 \dots 150 \%$, pode ser ajustado			
Valor mínimo admitido para resistência de frenagem (operação 4Q)	R_{BWmin}	68 Ω			
Tensão de saída	V_A	máx. V_{alim}			
Frequência PWM	f_{PWM}	Ajustável: 4/8/12/16 kHz			
Gama de velocidade / resolução	$n_A / \Delta n_A$	$-6000 \dots 0 \dots +6000 \text{ min}^{-1} / 0.2 \text{ min}^{-1}$ ao longo de toda a gama			
INFORMAÇÃO GERAL					
Perda de potência com S_N ²⁾	P_{Vmax}	85 W	105 W	130 W	180 W
Consumo de ar de arrefecimento		40 m ³ /h			
Peso		3,5 kg			
Dimensões	$L \times A \times P$	105 × 314 × 234 mm			

1) As correntes de sistema e de saída devem ser reduzidas de 20% dos valores nominais para $V_{alim} = 3 \times CA 500 V$.

2) Os dados de desempenho aplicam-se para $f_{PWM} = 4 kHz$.

MDX61B versão standard	0015-5A3-4-00	0022-5A3-4-00	0030-5A3-4-00	0040-5A3-4-00
Referência	827 957 8	827 958 6	827 959 4	827 960 8
MDX61B versão tecnológica	0015-5A3-4-0T	0022-5A3-4-0T	0030-5A3-4-0T	0040-5A3-4-0T
Referência	827 975 6	827 976 4	827 977 2	827 978 0
 Carga constante Potência do motor recomendada P_{Mot}	1.5 kW	2.2 kW	3.0 kW	4.0 kW
 Carga variável ou constante Sem sobrecarga Potência do motor recomendada P_{Mot}	2.2 kW	3.0 kW	4.0 kW	5.5 kW
Potência recomendada para o motor	→ Manual do sistema MOVIDRIVE® B, capítulo „Seleção do motor“			



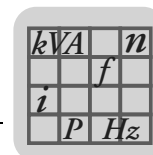
Tamanho 2S, 2 (unidades de CA 400 / 500 V)

MOVIDRIVE® MDX61B		0055-5A3-4-0_	0075-5A3-4-0_	0110-5A3-4-0_
Tamanho		2S		2
ENTRADA				
Tensão da alimentação	V_{alim}	3 × CA 380 V –10 % ... 3 × CA 500 V +10 %		
Frequência da alimentação	f_{alim}	50 Hz ... 60 Hz ±5 %		
Corrente nominal da rede ¹⁾ (com $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 400 \text{ V}$)	I_{alim}	100 % 125 %	CA 11.3 A CA 14.1 A	CA 14.4 A CA 18.0 A
SAÍDA				
Potência de saída aparente ²⁾ (com $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 380...500 \text{ V}$)	S_N	8.7 kVA	11.2 kVA	16.8 kVA
Corrente nominal de saída ¹⁾ (com $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 400 \text{ V}$)	I_N	CA 12.5 A	CA 16 A	CA 24 A
Corrente de saída contínua (= 125 % I_N) (para $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 400 \text{ V}$ e $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$)	I_D	CA 15.6 A	CA 20 A	CA 30 A
Corrente de saída contínua (= 100 % I_N) (para $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 400 \text{ V}$ e $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$)	I_D	CA 12.5 A	CA 16 A	CA 24 A
Limite de corrente	$I_{\text{máx}}$	Motora e regenerativa 150 % I_N , duração dependendo da capacidade de utilização		
Limite interno de corrente		$I_{\text{máx}} = 0...150 \%$, pode ser ajustado		
Valor mínimo admitido para resistência de frenagem (operação 4Q)	R_{BWmin}	47 Ω		22 Ω
Tensão de saída	V_A	máx. V_{alim}		
Frequência PWM	f_{PWM}	Ajustável: 4/8/12/16 kHz		
Gama de velocidade / resolução	$n_A / \Delta n_A$	–6000 ... 0 ... +6000 min^{-1} / 0.2 min^{-1} ao longo de toda a gama		
INFORMAÇÃO GERAL				
Perda de potência com S_N ²⁾	P_{Vmax}	220 W	290 W	400 W
Consumo de ar de arrefecimento		80 m^3/h		
Peso		6,6 kg		
Dimensões	$L \times A \times P$	105 × 335 × 294 mm		135 × 315 × 285 mm

1) As correntes de sistema e de saída devem ser reduzidas de 20% dos valores nominais para $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 500 \text{ V}$.

2) Os dados de desempenho aplicam-se para $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$.

MDX61B versão standard	0055-5A3-4-00	0075-5A3-4-00	0110-5A3-4-00
Referência	827 961 6	827 962 4	827 963 2
MDX61B versão tecnológica	0055-5A3-4-0T	0075-5A3-4-0T	0110-5A3-4-0T
Referência	827 979 9	827 980 2	827 981 0
Carga constante Potência do motor recomendada P_{Mot}	5.5 kW	7.5 kW	11 kW
Carga variável ou constante Sem sobrecarga Potência do motor recomendada P_{Mot}	7.5 kW	11 kW	15 kW
Potência recomendada para o motor	→ Manual do sistema MOVIDRIVE® B, capítulo „Seleção do motor“		



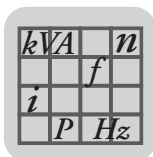
Tamanho 3 (unidades de CA 400 / 500 V)

MOVIDRIVE® MDX61B			0150-503-4-0_	0220-503-4-0_	0300-503-4-0_
ENTRADA					
Tensão da alimentação	V _{alim}	3 × CA 380 V –10 % ... 3 × CA 500 V +10 %			
Frequência da alimentação	f _{alim}	50 Hz ... 60 Hz ±5 %			
Corrente nominal da rede ¹⁾ (com V _{alim} = 3 × CA 400 V)	I _{alim} 100 % 125 %	CA 28.8 A CA 36 A	CA 41.4 A CA 51.7 A	CA 54 A CA 67.5 A	
SAÍDA					
Potência de saída aparente ²⁾ (com V _{alim} = 3 × CA 380...500 V)	S _N	22.2 kVA	31.9 kVA	41.6 kVA	
Corrente nominal de saída ¹⁾ (com V _{alim} = 3 × CA 400 V)	I _N	CA 32 A	CA 46 A	CA 60 A	
Corrente de saída contínua (= 125 % I _N) (para V _{alim} = 3 × CA 400 V e f _{PWM} = 4 kHz)	I _D	CA 40 A	CA 57.5 A	CA 75 A	
Corrente de saída contínua (= 100 % I _N) (para V _{alim} = 3 × CA 400 V e f _{PWM} = 8 kHz)	I _D	CA 32 A	CA 46 A	CA 60 A	
Limite de corrente	I _{máx}	Motora e regenerativa 150 % I _N , duração dependendo da capacidade de utilização			
Limite interno de corrente		I _{máx} = 0...150 %, pode ser ajustado			
Valor mínimo admitido para resistência de frenagem(operação 4Q)	R _{BWmin}	15 Ω	12 Ω		
Tensão de saída	V _A	máx. V _{alim}			
Frequência PWM	f _{PWM}	Ajustável: 4/8/12/16 kHz			
Gama de velocidade / resolução	n _A / Δn _A	–6000 ... 0 ... +6000 min ^{–1} / 0.2 min ^{–1} ao longo de toda a gama			
INFORMAÇÃO GERAL					
Perda de potência com S _N ²⁾	P _{Vmáx}	550 W	750 W	950 W	
Consumo de ar de arrefecimento		180 m ³ /h			
Peso		15.0 kg			
Dimensões	L × A × P	200 × 465 × 308 mm			

1) As correntes de sistema e de saída devem ser reduzidas de 20% dos valores nominais para $V_{alim} = 3 \times CA 500 V$.

2) Os dados de desempenho aplicam-se para $f_{PWM} = 4 kHz$.

MDX61B versão standard	0150-503-4-00	0220-503-4-00	0300-503-4-00
Referência	827 964 0	827 965 9	827 966 7
MDX61B versão tecnológica	0150-503-4-0T	0220-503-4-0T	0300-503-4-0T
Referência	827 982 9	827 983 7	827 984 5
Carga constante Potência do motor recomendada P_{Mot}	15 kW	22 kW	30 kW
Carga variável ou constante Sem sobrecarga Potência do motor recomendada P_{Mot}	22 kW	30 kW	37 kW
Potência recomendada para o motor	→ Manual do sistema MOVIDRIVE® B, capítulo „Seleção do motor“		





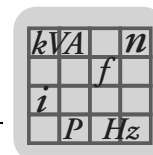
Tamanho 4 (unidades de CA 400 / 500 V)

MOVIDRIVE® MDX61B		0370-503-4-0_	0450-503-4-0_
ENTRADA			
Tensão da alimentação	V_{alim}	$3 \times \text{CA } 380 \text{ V} - 10 \% \dots 3 \times \text{CA } 500 \text{ V} + 10 \%$	
Frequência da alimentação	f_{alim}	50 Hz ... 60 Hz $\pm 5 \%$	
Corrente nominal da rede ¹⁾ (com $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 400 \text{ V}$)	I_{alim}	100 % 125 %	CA 65.7 A CA 81.9 A
SAÍDA			
Potência de saída aparente ²⁾ (com $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 380 \dots 500 \text{ V}$)	S_N	51.1 kVA	62.3 kVA
Corrente nominal de saída ¹⁾ (com $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 400 \text{ V}$)	I_N	CA 73 A	CA 89 A
Corrente de saída contínua (= 125 % I_N) (para $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 400 \text{ V}$ e $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$)	I_D	CA 91 A	CA 111 A
Corrente de saída contínua (= 100 % I_N) (para $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 400 \text{ V}$ e $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$)	I_D	CA 73 A	CA 89 A
Limite de corrente	$I_{\text{máx}}$	Motora e regenerativa 150 % I_N , duração dependendo da capacidade de utilização	
Limite interno de corrente		$I_{\text{máx}} = 0 \dots 150 \%$, pode ser ajustado	
Valor mínimo admitido para resistência de frenagem (operação 4Q)	R_{BWmin}	6 Ω	
Tensão de saída	V_A	máx. V_{alim}	
Frequência PWM	f_{PWM}	Ajustável: 4/8/12/16 kHz	
Gama de velocidade / resolução	$n_A / \Delta n_A$	$-6000 \dots 0 \dots +6000 \text{ min}^{-1} / 0.2 \text{ min}^{-1}$ ao longo de toda a gama	
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com S_N ²⁾	$P_{V\text{máx}}$	1200 W	1450 W
Consumo de ar de arrefecimento		180 m ³ /h	
Peso		27 kg	
Dimensões	$L \times A \times P$	280 × 522 × 307 mm	

1) As correntes de sistema e de saída devem ser reduzidas de 20% dos valores nominais para $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 500 \text{ V}$.

2) Os dados de desempenho aplicam-se para $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$.

MDX61B versão standard		0370-503-4-00	0450-503-4-00
Referência		827 967 5	827 968 3
MDX61B versão tecnológica		0370-503-4-0T	0450-503-4-0T
Referência		827 985 3	827 986 1
 Carga constante Potência do motor recomendada P_{Mot}		37 kW	45 kW
 Carga variável ou constante Sem sobrecarga Potência do motor recomendada P_{Mot}		45 kW	55 kW
Potência recomendada para o motor		→ Manual do sistema MOVIDRIVE® B, capítulo „Seleccção do motor“	



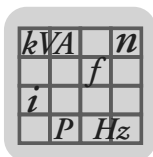
Tamanho 5 (unidades de CA 400 / 500 V)

MOVIDRIVE® MDX61B			0550-503-4-0_	0750-503-4-0_
ENTRADA				
Tensão da alimentação	V _{alim}	3 × CA 380 V –10 % ... 3 × CA 500 V +10 %		
Frequência da alimentação	f _{alim}	50 Hz ... 60 Hz ±5 %		
Corrente nominal da rede ¹⁾ (com V _{alim} = 3 × CA 400 V)	I _{alim}	100 % 125 %	CA 94.5 A CA 118.1 A	CA 117 A CA 146.3 A
SAÍDA				
Potência de saída aparente ²⁾ (com V _{alim} = 3 × CA 380...500 V)	S _N	73.5 kVA		91.0 kVA
Corrente nominal de saída ¹⁾ (com V _{alim} = 3 × CA 400 V)	I _N	CA 105 A		CA 130 A
Corrente de saída contínua (= 125 % I _N) (para V _{alim} = 3 × CA 400 V e f _{PWM} = 4 kHz)	I _D	CA 131 A		CA 162 A
Corrente de saída contínua (= 100 % I _N) (para V _{alim} = 3 × CA 400 V e f _{PWM} = 8 kHz)	I _D	CA 105 A		CA 130 A
Limite de corrente	I _{máx}	Motora e regenerativa 150 % I _N , duração dependendo da capacidade de utilização		
Limite interno de corrente		I _{máx} = 0...150 %, pode ser ajustado		
Valor mínimo admitido para resistência de frenagem (operação 4Q)	R _{BWmin}	6 Ω		4 Ω
Tensão de saída	V _A	máx. V _{alim}		
Frequência PWM	f _{PWM}	Ajustável: 4/8/12/16 kHz		
Gama de velocidade / resolução	n _A / Δn _A	–6000 ... 0 ... +6000 min ^{–1} / 0.2 min ^{–1} ao longo de toda a gama		
INFORMAÇÃO GERAL				
Perda de potência com S _N ²⁾	P _{Vmáx}	1700 W		2000 W
Consumo de ar de arrefecimento		360 m ³ /h		
Peso		35 kg		
Dimensões	L × A × P	280 × 610 × 330 mm		

1) As correntes de sistema e de saída devem ser reduzidas de 20% dos valores nominais para $V_{alim} = 3 \times CA\ 500\ V$.

2) Os dados de desempenho aplicam-se para $f_{PWM} = 4\ kHz$.

MDX61B versão standard	0550-503-4-00	0750-503-4-00
Referência	827 969 1	827 970 5
MDX61B versão tecnológica	0550-503-4-0T	0750-503-4-0T
Referência	827 988 8	827 989 6
Carga constante Potência do motor recomendada P_{Mot}	55 kW	75 kW
Carga variável ou constante Sem sobrecarga Potência do motor recomendada P_{Mot}	75 kW	90 kW
Potência recomendada para o motor	→ Manual do sistema MOVIDRIVE® B, capítulo „Seleccção do motor“	





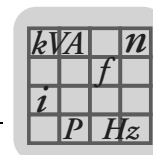
Tamanho 6 (unidades de CA 400 / 500 V)

MOVIDRIVE® MDX61B		0900-503-4-0_	1100-503-4-0_	1320-503-4-0_
ENTRADA				
Tensão da alimentação	V_{alim}	$3 \times \text{CA } 380 \text{ V} -10 \% \dots 3 \times \text{CA } 500 \text{ V} +10 \%$		
Frequência da alimentação	f_{alim}	50 Hz ... 60 Hz $\pm 5 \%$		
Corrente nominal da rede ¹⁾ (com $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 400 \text{ V}$)	I_{alim}	100 % 125 %	AC 153 A AC 191 A	AC 180 A AC 225 A
SAÍDA				
Potência de saída aparente ²⁾ (com $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 380 \dots 500 \text{ V}$)	S_N	118 kVA	139 kVA	174 kVA
Corrente nominal de saída ¹⁾ (com $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 400 \text{ V}$)	I_N	AC 170 A	AC 200 A	AC 250 A
Corrente de saída contínua (= 125 % I_N) (para $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 400 \text{ V}$ e $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$)	I_D	AC 212 A	AC 250 A	AC 312 A
Corrente de saída contínua (= 100 % I_N) (para $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 400 \text{ V}$ e $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$)	I_D	AC 170 A	AC 200 A	AC 250 A
Limite de corrente	$I_{\text{máx}}$	Motora e regenerativa 150 % I_N , duração dependendo da capacidade de utilização		
Limite interno de corrente		$I_{\text{máx}} = 0 \dots 150 \%$, pode ser ajustado		
Valor mínimo admitido para resistência de frenagem (operação 4Q)	R_{BWmin}	2.7 Ω		
Tensão de saída	V_A	máx. V_{alim}		
Frequência PWM	f_{PWM}	Ajustável: 4 ou 8 kHz		
Gama de velocidade / resolução	$n_A / \Delta n_A$	$-6000 \dots 0 \dots +6000 \text{ min}^{-1} / 0.2 \text{ min}^{-1}$ ao longo de toda a gama		
INFORMAÇÃO GERAL				
Perda de potência com S_N ²⁾	P_{Vmax}	2300 W	2500 W	2700 W
Consumo de ar de arrefecimento		600 m ³ /h		
Peso		60 kg		
Dimensões	$L \times A \times P$	280 × 1000 × 382 mm		

1) As correntes de sistema e de saída devem ser reduzidas de 20% dos valores nominais para $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 500 \text{ V}$.

2) Os dados de desempenho aplicam-se para $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$.

MDX61B versão standard		0900-503-4-00	1100-503-4-00	1320-503-4-00
Referência		827 971 3	827 972 1	827 974 8
MDX61B versão tecnológica		0900-503-4-0T	1100-503-4-0T	1320-503-4-0T
Referência		827 991 8	827 992 6	827 993 4
 Carga constante Potência do motor recomendada P_{Mot}		90 kW	110 kW	132 kW
 Carga variável ou constante Sem sobrecarga Potência do motor recomendada P_{Mot}		110 kW	132 kW	160 kW
Potência recomendada para o motor		→ Manual do sistema MOVIDRIVE® B, capítulo „Seleção do motor“		





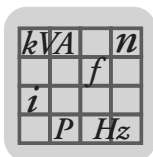
9.4 MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (unidades de CA 230 V)

Tamanho 1 (unidades de CA 230 V)

MOVIDRIVE® MDX61B			0015-2A3-4-0_	0022-2A3-4-0_	0037-2A3-4-0_
ENTRADA					
Tensão da alimentação	V _{alim}		3 × CA 200 V −10 % ... 3 × CA 240 V +10 %		
Frequência da alimentação	f _{alim}		50 Hz ... 60 Hz ±5 %		
Corrente nominal da rede (com V _{alim} = 3 × CA 230 V)	I _{alim}	100 % 125 %	CA 6.7 A CA 8.4 A	CA 7.8 A CA 9.8 A	CA 12.9 A CA 16.1 A
SAÍDA					
Potência de saída aparente (com V _{alim} = 3 × CA 230...240 V)	S _N ¹⁾		2.7 kVA	3.4 kVA	5.8 kVA
Corrente de saída nominal (com V _{alim} = 3 × CA 230 V)	I _N		CA 7.3 A	CA 8.6 A	CA 14.5 A
Corrente de saída contínua (= 125 % I _N) (para V _{alim} = 3 × CA 230 V e f _{PWM} = 4 kHz)	I _D		CA 9.1 A	CA 10.8 A	CA 18.1 A
Corrente de saída contínua (= 100 % I _N) (para V _{alim} = 3 × CA 230 V e f _{PWM} = 8 kHz)	I _D		CA 7.3 A	CA 8.6 A	CA 14.5 A
Limite de corrente	I _{máx}		Motora e regenerativa 150 % I _N , duração dependendo da capacidade de utilização		
Limite interno de corrente			I _{máx} = 0...150 %, pode ser ajustado		
Valor mínimo admitido para resistência de frenagem(operação 4Q)	R _{BWmin}		27 Ω		
Tensão de saída	V _A		máx. V _{alim}		
Frequência PWM	f _{PWM}		Ajustável: 4/8/12/16 kHz		
Gama de velocidade / resolução	n _A / Δn _A		−6000 ... 0 ... +6000 min ^{−1} / 0.2 min ^{−1} ao longo de toda a gama		
INFORMAÇÃO GERAL					
Perda de potência com S _N ¹⁾	P _{Vmáx}		110 W	126 W	210 W
Consumo de ar de arrefecimento			40 m³/h		
Peso			2.8 kg		
Dimensões	L × A × P		105 × 314 × 234 mm		

1) Os dados de desempenho aplicam-se para $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$.

MDX61B versão standard	0015-2A3-4-00	0022-2A3-4-00	0037-2A3-4-00
Referência	827 994 2	827 995 0	827 996 9
MDX61B versão tecnológica	0015-2A3-4-0T	0022-2A3-4-0T	0037-2A3-4-0T
Referência	828 003 7	828 004 5	828 005 3
 Carga constante Potência do motor recomendada P_{Mot}	1.5 kW	2.2 kW	3.7 kW
 Carga variável ou constante Sem sobrecarga Potência do motor recomendada P_{Mot}	2.2 kW	3.7 kW	5.0 kW
Potência recomendada para o motor	→ Manual do sistema MOVIDRIVE® B, capítulo „Seleção do motor“		

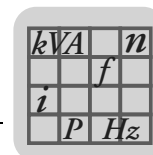


Tamanho 2 (unidades de CA 230 V)

MOVIDRIVE® MDX61B		0055-2A3-4-0_	0075-2A3-4-0_
ENTRADA			
Tensão da alimentação	V_{alim}	$3 \times \text{CA } 200 \text{ V} - 10 \% \dots 3 \times \text{CA } 240 \text{ V} + 10 \%$	
Frequência da alimentação	f_{alim}	50 Hz ... 60 Hz $\pm 5 \%$	
Corrente nominal da rede (com $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 230 \text{ V}$)	I_{alim}	100 % 125 %	CA 19.5 A CA 24.4 A
SAÍDA			
Potência de saída aparente ¹⁾ (com $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 230 \dots 240 \text{ V}$)	S_N	8.8 kVA	11.6 kVA
Corrente de saída nominal (com $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 230 \text{ V}$)	I_N	CA 22 A	CA 29 A
Corrente de saída contínua (= 125 % I_N) (para $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 230 \text{ V}$ e $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$)	I_D	CA 27.5 A	CA 36.3 A
Corrente de saída contínua (= 100 % I_N) (para $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 230 \text{ V}$ e $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$)	I_D	CA 22 A	CA 29 A
Limite de corrente	$I_{\text{máx}}$	Motora e regenerativa 150 % I_N , duração dependendo da capacidade de utilização	
Limite interno de corrente		$I_{\text{máx}} = 0 \dots 150 \%$, pode ser ajustado	
Valor mínimo admitido para resistência de frenagem (operação 4Q)	R_{BWmin}	12 Ω	
Tensão de saída	V_A	máx. V_{alim}	
Frequência PWM	f_{PWM}	Ajustável: 4/8/12/16 kHz	
Gama de velocidade / resolução	$n_A / \Delta n_A$	$-6000 \dots 0 \dots +6000 \text{ min}^{-1} / 0.2 \text{ min}^{-1}$ ao longo de toda a gama	
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com $S_N^{1)}$	$P_{V\text{máx}}$	300 W	380 W
Consumo de ar de arrefecimento		80 m ³ /h	
Peso		5.9 kg	
Dimensões	$L \times A \times P$	135 × 315 × 285 mm	

1) Os dados de desempenho aplicam-se para $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$.



MDX61B versão standard		0055-2A3-4-00	0075-2A3-4-00
Referência		827 997 7	827 998 5
MDX61B versão tecnológica		0055-2A3-4-0T	0075-2A3-4-0T
Referência		828 006 1	828 008 8
Carga constante Potência do motor recomendada P_{Mot}		5.5 kW	7.5 kW
Carga variável ou constante Sem sobrecarga Potência do motor recomendada P_{Mot}		7.5 kW	11 kW
Potência recomendada para o motor		→ Manual do sistema MOVIDRIVE® B, capítulo „Seleção do motor“	

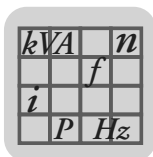


Tamanho 3 (unidades de CA 230 V)

MOVIDRIVE® MDX61B		0110-203-4-0_	0150-203-4-0_
ENTRADA			
Tensão da alimentação	V_{alim}	$3 \times CA\ 200\ V -10\ \% \dots 3 \times CA\ 240\ V +10\ \%$	
Frequência da alimentação	f_{alim}	50 Hz ... 60 Hz $\pm 5\ \%$	
Corrente nominal da rede (com $V_{alim} = 3 \times CA\ 230\ V$)	I_{alim}	100 % 125 %	CA 40 A CA 49 A CA 61 A
SAÍDA			
Potência de saída aparente ¹⁾ (com $V_{alim} = 3 \times CA\ 230\dots 240\ V$)	S_N	17.1 kVA	21.5 kVA
Corrente de saída nominal (com $V_{alim} = 3 \times CA\ 230\ V$)	I_N	CA 42 A	CA 54 A
Corrente de saída contínua (= 125 % I_N) (para $V_{alim} = 3 \times CA\ 230\ V$ e $f_{PWM} = 4\ kHz$)	I_D	CA 52.5 A	CA 67.5 A
Corrente de saída contínua (= 100 % I_N) (para $V_{alim} = 3 \times CA\ 230\ V$ e $f_{PWM} = 8\ kHz$)	I_D	CA 42 A	CA 54 A
Limite de corrente	$I_{m\acute{a}x}$	Motora e regenerativa 150 % I_N , duração dependendo da capacidade de utilização	
Limite interno de corrente		$I_{m\acute{a}x} = 0\dots 150\ \%$, pode ser ajustado	
Valor mínimo admitido para resistência de frenagem (operação 4Q)	R_{BWmin}	7.5 Ω	5.6 Ω
Tensão de saída	V_A	máx. V_{alim}	
Frequência PWM	f_{PWM}	Ajustável: 4/8/12/16 kHz	
Gama de velocidade / resolução	$n_A / \Delta n_A$	$-6000 \dots 0 \dots +6000\ min^{-1} / 0.2\ min^{-1}$ ao longo de toda a gama	
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com $S_N^{1)}$	P_{Vmax}	580 W	720 W
Consumo de ar de arrefecimento		180 m ³ /h	
Peso		14.3 kg	
Dimensões	$L \times A \times P$	200 × 465 × 308 mm	

1) Os dados de desempenho aplicam-se para $f_{PWM} = 4\ kHz$.

MDX61B versão standard	0110-203-4-00	0150-203-4-00
Referência	827 999 3	828 000 2
MDX61B versão tecnológica	0110-203-4-0T	0150-203-4-0T
Referência	828 009 6	828 011 8
 Carga constante Potência do motor recomendada P_{Mot}	11 kW	15 kW
 Carga variável ou constante Sem sobrecarga Potência do motor recomendada P_{Mot}	15 kW	22 kW
Potência recomendada para o motor	→ Manual do sistema MOVIDRIVE® B, capítulo „Seleção do motor“	

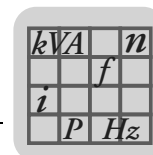


Tamanho 4 (unidades de CA 230 V)

MOVIDRIVE® MDX61B		0220-203-4-0_	0300-203-4-0_
ENTRADA			
Tensão da alimentação	V_{alim}	$3 \times \text{CA } 200 \text{ V} - 10 \% \dots 3 \times \text{CA } 240 \text{ V} + 10 \%$	
Frequência da alimentação	f_{alim}	50 Hz ... 60 Hz $\pm 5 \%$	
Corrente nominal da rede (com $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 230 \text{ V}$)	I_{alim}	100 % 125 %	CA 72 A CA 90 A
SAÍDA			
Potência de saída aparente ¹⁾ (com $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 230 \dots 240 \text{ V}$)	S_N	31.8 kVA	37.8 kVA
Corrente de saída nominal (com $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 230 \text{ V}$)	I_N	CA 80 A	CA 95 A
Corrente de saída contínua (= 125 % I_N) (para $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 230 \text{ V}$ e $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$)	I_D	CA 100 A	CA 118 A
Corrente de saída contínua (= 100 % I_N) (para $V_{\text{alim}} = 3 \times \text{CA } 230 \text{ V}$ e $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$)	I_D	CA 80 A	CA 95 A
Limite de corrente	$I_{\text{máx}}$	Motora e regenerativa 150 % I_N , duração dependendo da capacidade de utilização	
Limite interno de corrente		$I_{\text{máx}} = 0 \dots 150 \%$, pode ser ajustado	
Valor mínimo admitido para resistência de frenagem (operação 4Q)	R_{BWmin}	3.0 Ω	
Tensão de saída	V_A	máx. V_{alim}	
Frequência PWM	f_{PWM}	Ajustável: 4/8/12/16 kHz	
Gama de velocidade / resolução	$n_A / \Delta n_A$	$-6000 \dots 0 \dots +6000 \text{ min}^{-1} / 0.2 \text{ min}^{-1}$ ao longo de toda a gama	
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com S_N ¹⁾	$P_{V\text{máx}}$	1100 W	1300 W
Consumo de ar de arrefecimento		180 m ³ /h	
Peso		26.3 kg	
Dimensões	$L \times A \times P$	280 × 522 × 307 mm	

1) Os dados de desempenho aplicam-se para $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$.

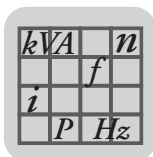
MDX61B versão standard		0220-203-4-00	0300-203-4-00
Referência		828 001 0	828 002 9
MDX61B versão tecnológica		0220-203-4-0T	0300-203-4-0T
Referência		828 012 6	828 013 4
Carga constante	Potência do motor recomendada P_{Mot}	22 kW	30 kW
Carga variável ou constante	Potência do motor recomendada P_{Mot}	30 kW	37 kW
Potência recomendada para o motor		→ Manual do sistema MOVIDRIVE® B, capítulo „Seleção do motor“	



9.5 MOVIDRIVE® MDX60/61B, informação electrónica

MOVIDRIVE® MDX60/61B		Informação electrónica geral	
Alimentação de tensão para entrada de referência	X11:1 X11:5	REF1: CC +10 V +5 % / -0 %, $I_{\text{máx}} = \text{CC } 3 \text{ mA}$ REF2: CC -10 V +0 % / -5 %, $I_{\text{máx}} = \text{CC } 3 \text{ mA}$	Tensões de referência para os potenciômetros de referência
Entrada de referência n1X11:2/X11:3 (entrada diferencial) Modo de operação AI11/AI12 Resolução Resistência interna		AI11/AI12: Entrada em tensão ou em corrente, ajustável com S11 e P11_, intervalo de amplitude 1 ms Entrada em tensão n2: n1 = CC 0...+10 V ou -10 V...0...+10 V CC 12 Bits $R_i = 40 \text{ k}\Omega$ (alimentação externa) $R_i = 20 \text{ k}\Omega$ (alimentação de REF1/REF2)	Entrada em corrente: n1 = 0...20 mA CC ou 4...20 mA CC 11 Bits $R_i = 250 \Omega$
Referências internas		Jogo de parâmetros 1: n11/n12/n13 = -6000...0...+6000 min ⁻¹ Jogo de parâmetros 2: n21/n22/n23 = -6000...0...+6000 min ⁻¹	
Gamas de tempo nas rampas de velocidade com $\Delta n = 3000 \text{ min}^{-1}$		1ª Rampa t11/t21 Acel.: 0...2000 s Desacel.: 0...2000 s 2ª Rampa t12/t22 Acel. = Desacel.: 0...2000 s Rampa de paragem t13/t23 Desacel.: 0...20 s Rampa de emergência t14/t24 Desacel.: 0...20 s Potenciômetro motorizado t3 Acel.: 0.2...50 s Desacel.: 0.2...50 s	
Saída da tensão auxiliar ¹⁾ X13:8/X10:8		VO24: $V_{\text{Saída}} = \text{CC } 24 \text{ V}$, capacidade máx. total de condução de corrente $I_{\text{máx}} = 200 \text{ mA CC}$	
Alimentação externa ¹⁾ X10:9		VI24: $U_{\text{Entrada}} = \text{CC } 24 \text{ V} -15 \% / +20 \%$ de acordo com EN 61131-2	
Entradas binárias X13:1...X13:6 e X16:1/X16:2 Resistência interna		Livre de potencial (optoacoplador), compatível com PLC (EN 61131-1), intervalo de amostr. 1 ms DIØØ...DIØ5 e DIØ6/DIØ7 $R_i \approx 3 \text{ k}\Omega$, $I_E \approx 10 \text{ mA CC}$	
Nível do sinal		CC +13 ... +30 V = "1" = contacto fechado CC -3 V ... +5 V = "0" = contacto aberto	De acordo com EN 61131
Função	X13:1 X13:2...X13:6, X16:1/X16:2	DIØØ: Com definição fixa: "/Controlador inibido" DIØ1...DIØ5, DIØ6/DIØ7: Opção seleccionável → Menu de parâmetros P60_	
Saídas binárias ¹⁾ X10:3/X10:7 e X16:3...X16:5		Compatível com PLC (EN 61131-2), tempo de resposta 1 ms DBØØ/DOØ2 e DOØ3...DOØ5	
Nível do sinal		"0" = CC 0 V "1" = CC +24 V Atenção: Não aplicar tensão externa!	
Função	X10:3 X10:7, X16:3...X16:5	DBØØ: Com definição fixa "/Freio", $I_{\text{máx}} = 150 \text{ mA CC}$, à prova de curto-circuito, protegido contra tensão externa até CC 30 V DOØ2, DOØ3...DOØ5: Opção seleccionável → Menu de parâmetros P62_ $I_{\text{máx}} = \text{CC } 50 \text{ mA}$, à prova de curto-circuito e protegido contra tensão externa até CC 30 V	
Saída a relé	X10:4...X10:6	DOØ1: Carga máx. dos contactos do relé: $V_{\text{máx}} = \text{CC } 30 \text{ V}$, $I_{\text{máx}} = \text{CC } 800 \text{ mA}$	
Função	X10:4 X10:5 X10:6	DOØ1-C: contacto de relé comum DOØ1-NO: Contacto NA DOØ1-NC: Contacto NF	Opção seleccionável → Menu de parâmetros P62_
Bus do sistema (SBus)	X12:1 X12:2 X12:3	DGND: Potencial de referência SC11: SBus alto SC12: SBus baixo	Bus CAN de acordo com a especificação CAN 2.0, partes A e B, tecnologia de transmissão ISO 11898, máx. 64 estações, a resistência de terminação (120 Ω) pode ser activada com micro interruptores.
Interface RS485	X13:10 X13:11	ST11: RS485 + ST12: RS485 -	Standard EIA, 9.6 kBaud, máx. 32 estações Comprimento máximo do cabo: 200 m Resistência de terminação dinâmica com instalação fixa
Entrada TF/TH/KTY	X10:1	TF1: Nível de resposta para $R_{TF} \geq 2.9 \text{ k}\Omega \pm 10 \%$	
Terminais de referência	X11:4 X12:1/X13:9/X16:6/X10:2/X10:10 X13:7	AGND: Potencial de referência para sinais analógicos e terminais X11:1 e X11:5 (REF1/REF2) DGND: Potencial de referência para sinais binários, bus do sistema, interface RS485 e TF/TH DCOM: Potencial de referência das entradas binárias X13:1...X13:6 e X16:1/X16:2 (DIØØ...DIØ5 e DIØ6/DIØ7)	
Secção transversal máx. admitida para o cabo		Um condutor por terminal: 0.20...2.5 mm ² (AWG 24...12) Dois condutores por terminal: 0.25...1 mm ² (AWG 22...17)	

1) A unidade permite uma corrente $I_{\text{máx}} = 400 \text{ mA CC}$ nas saídas de CC +24 V (VO24, saídas binárias). Se este valor for insuficiente, deve ser ligada uma tensão de alimentação de CC 24 V ao terminal X10:9 (VI24).



Informação técnica e dimensões

MOVIDRIVE® MDX60/61B, informação electrónica

MOVIDRIVE® MDX60/61B		Informação electrónica geral
Contacto de segurança	X17:1 X17:2 X17:3 X17:4	DGND: Potencial de referência para X17:3 VO24: : $U_{\text{Saída}} = \text{CC } 24 \text{ V}$, só para alimentação de X17:4 da mesma unidade, não permitido para alimentar outras unidades SOV24: Potencial de referência para entrada de CC +24 V "Paragem segura" (contacto de segurança) SVI24: Entrada de CC +24 V "Paragem segura" (contacto de segurança)
Secção transversal máx. admitida para o cabo		Um condutor por terminal: $0.08 \dots 1.5 \text{ mm}^2$ (AWG28...16) Dois condutores por terminal: $0.25 \dots 1.0 \text{ mm}^2$ (AWG23...17)
Consumo de potência X17:4		Tamanho 0: 3 W Tamanho 1: 5 W Tamanhos 2, 2S: 6 W Tamanho 3: 7.5 W Tamanho 4: 8 W Tamanho 5: 10 W Tamanho 6: 6 W
Capacidade de entrada X17:4		Tamanho 0: $27 \mu\text{F}$ Tamanhos 1...6: $270 \mu\text{F}$
Tempo para novo arranque Tempo até à inibição do estágio de saída		$t_A = 200 \text{ ms}$ $t_S = 200 \text{ ms}$
Nível do sinal		CC +19.2 V ... +30 V = "1" = contacto fechado CC -30 V ... +5 V = "0" = contacto aberto

9.6 Dimensões do MOVIDRIVE® MDX60B

Tamanho 0S

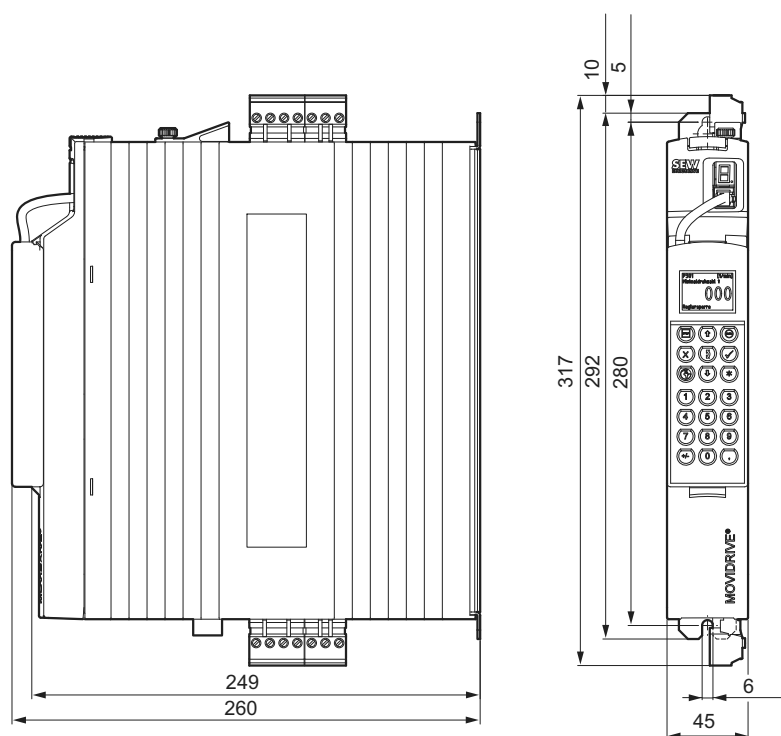


Fig. 42: Dimensões do MDX60B, do tamanho 0S, dimensões em mm

53019BXX

Tamanho 0S com resistência de frenagem montada

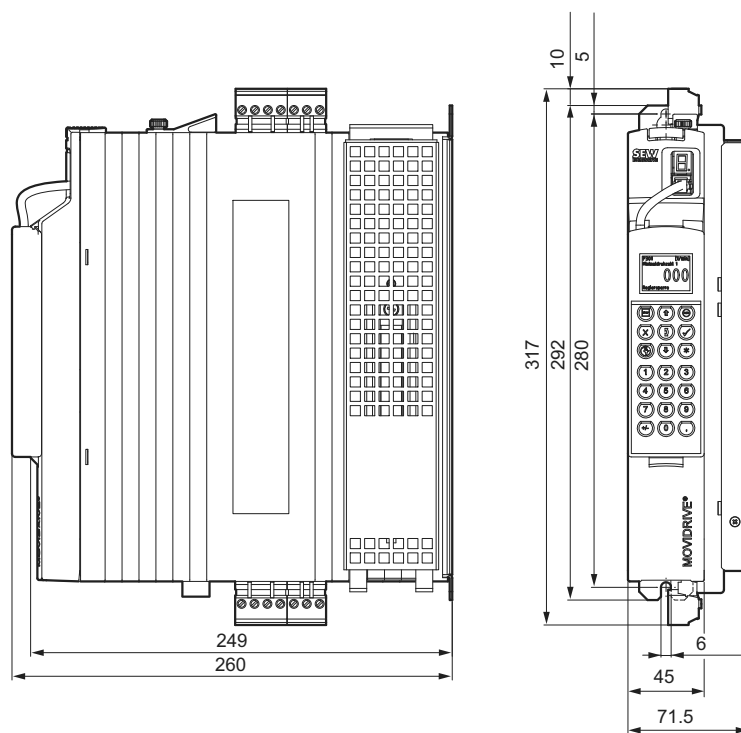
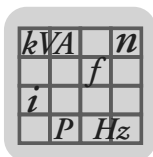


Fig. 43: Dimensões MDX60B, tamanho 0S com resistência de frenagem, dimensões em mm

53020BXX



Tamanho 0M

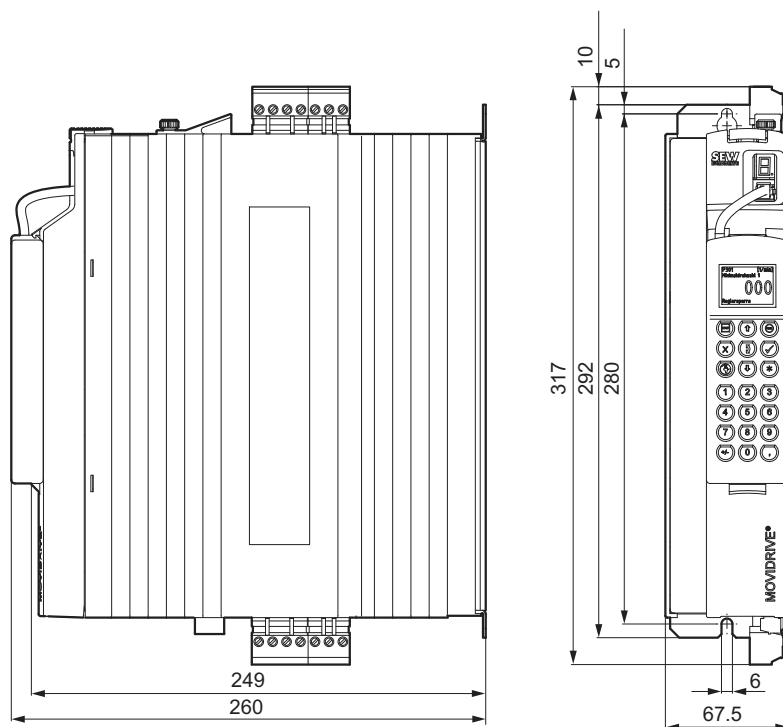


Fig. 44: Dimensões do MDX60B, do tamanho 0M, dimensões em mm

53022BXX

**Tamanho 0M com
resistência de
frenagem
montada**

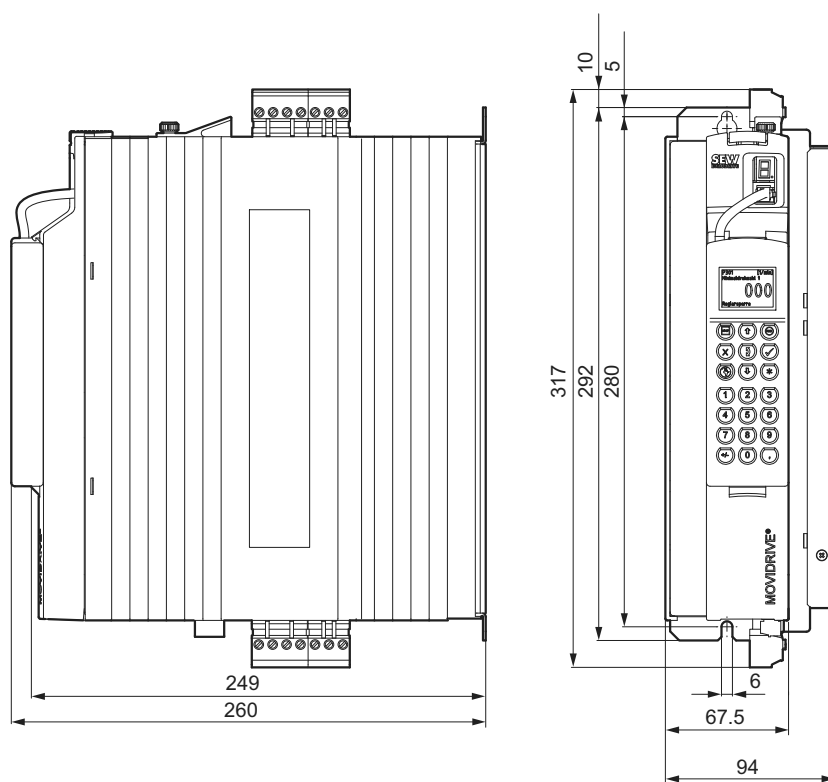
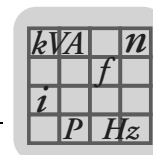


Fig. 45: Dimensões MDX60B, tamanho 0M com resistência de frenagem, dimensões em mm

53023BXX



9.7 Dimensões do MOVIDRIVE® MDX61B



NOTA

No MOVIDRIVE® MDX61B do tamanho 0, a montagem da resistência de frenagem não afecta as dimensões da unidade. Por esta razão, todas as dimensões do MOVIDRIVE® MDX61B do tamanho 0 apresentadas nas figuras referem-se a dimensões sem a resistência de frenagem montada.

Tamanho 0S

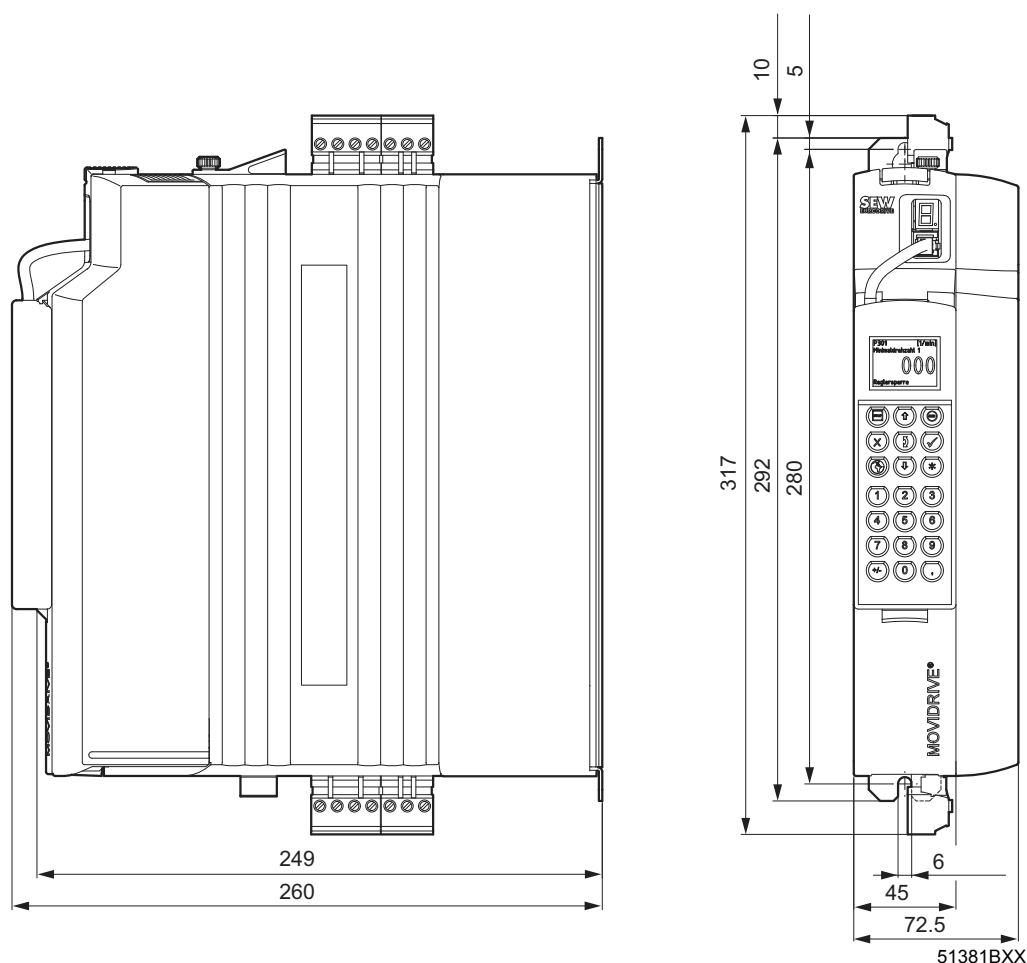
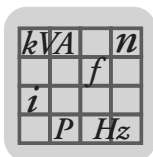


Fig. 46: Dimensões do MDX61B, do tamanho 0S, dimensões em mm



Tamanho 0M

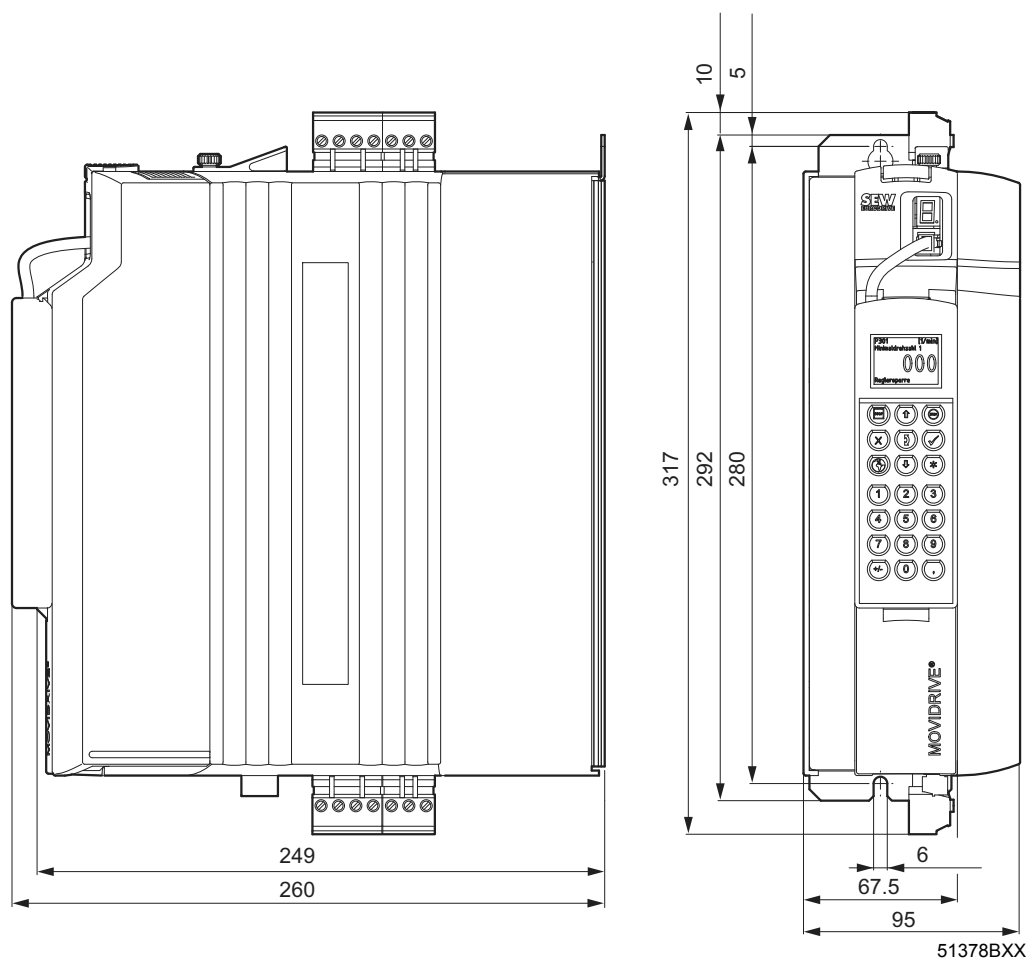
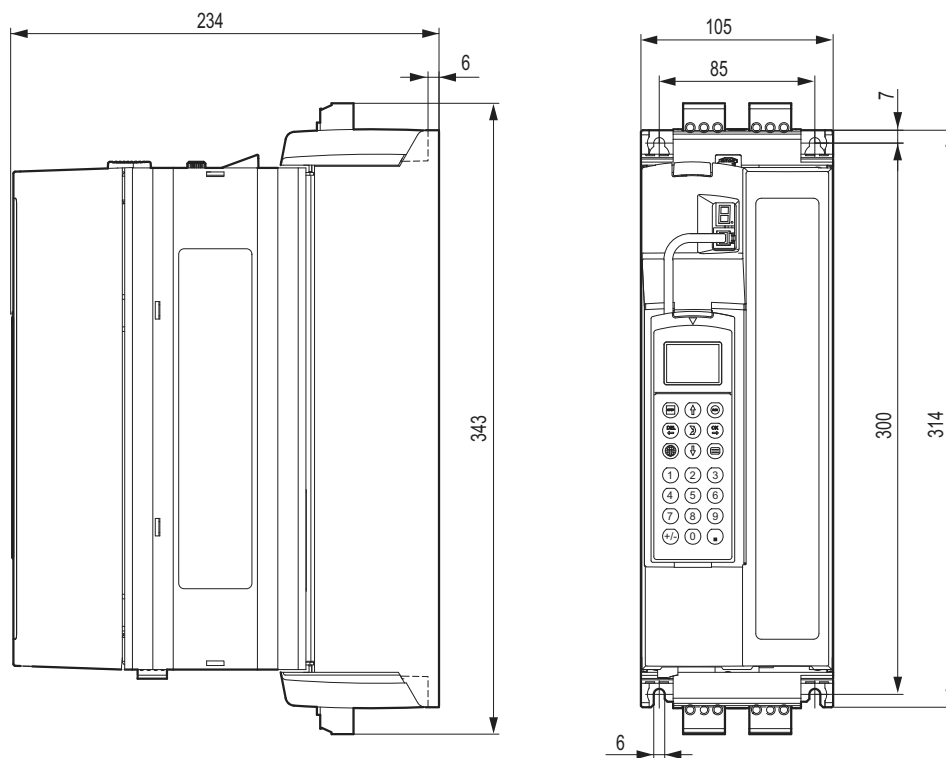


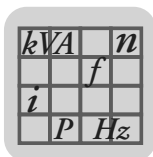
Fig. 47: Dimensões do MDX61B, do tamanho 0M, dimensões em mm

Tamanho 1



52274BXX

Fig. 48: Dimensões do MDX61B, do tamanho 1, dimensões em mm



Tamanho 2S

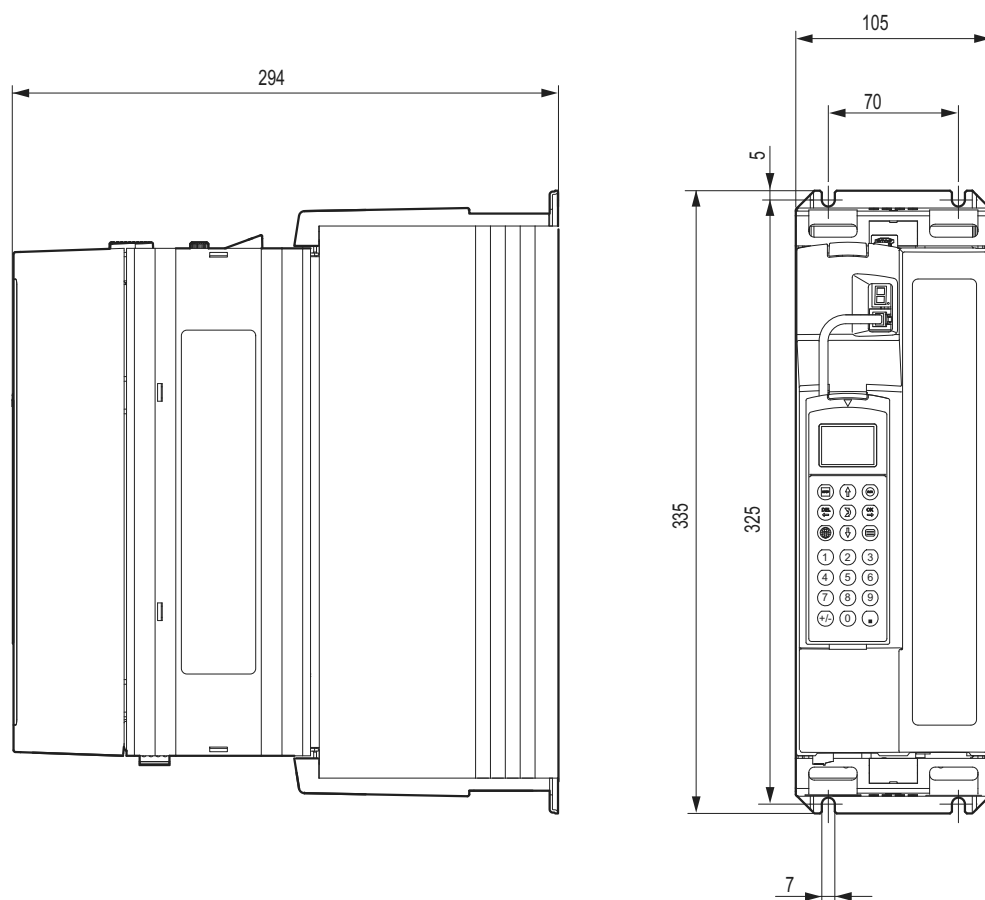


Fig. 49: Dimensões do MDX61B, do tamanho 2S, dimensões em mm

52273BXX

Tamanho 2

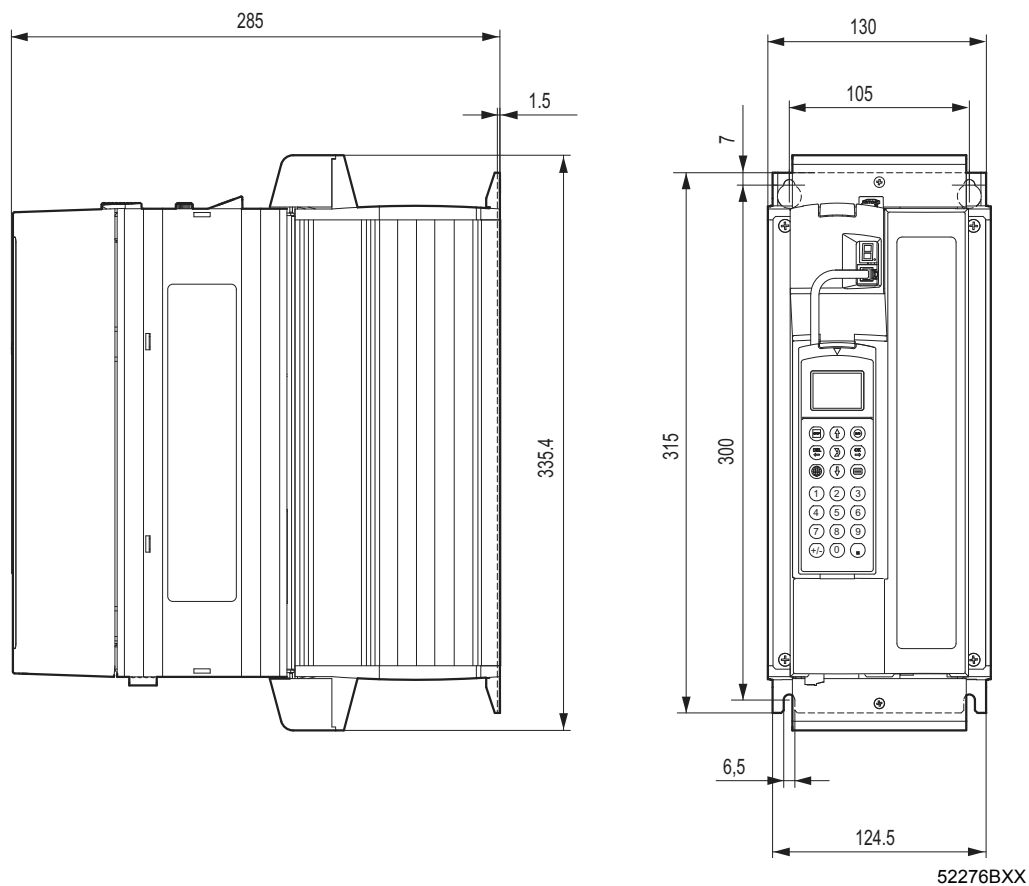
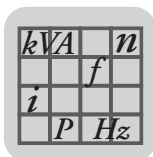


Fig. 50: Dimensões do MDX61B, do tamanho 2, dimensões em mm



Tamanho 3

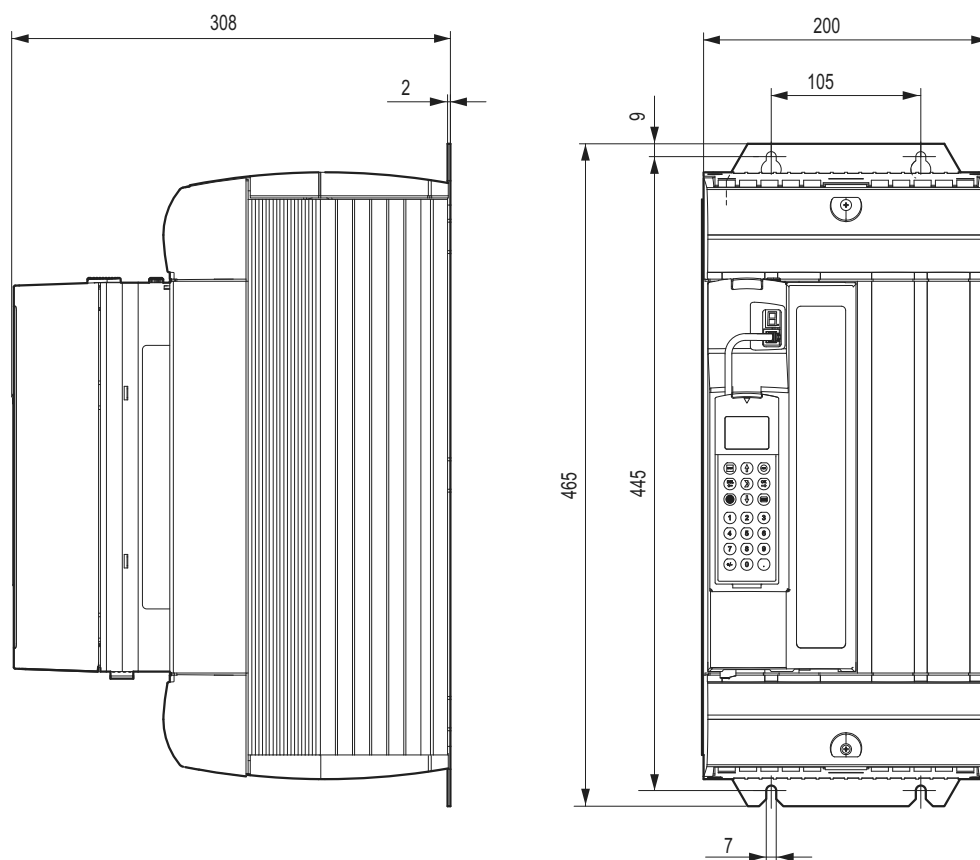
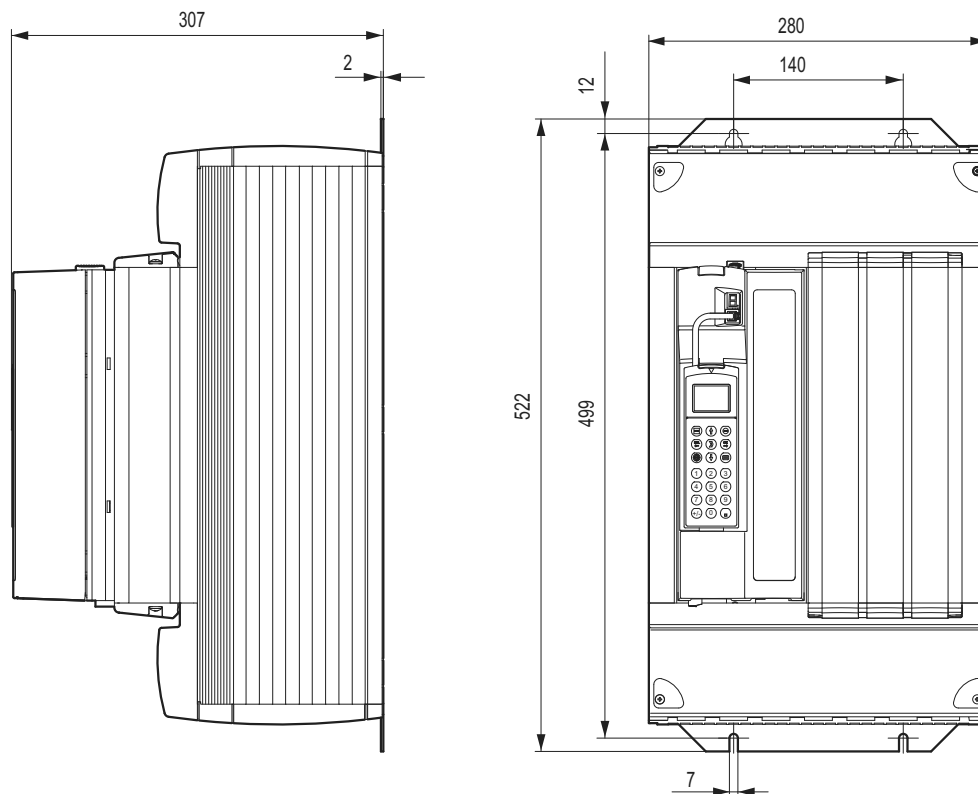


Fig. 51: Dimensões do MDX61B, do tamanho 3, dimensões em mm

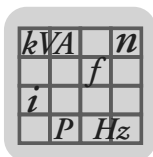
52315BXX

Tamanho 4



52277BXX

Fig. 52: Dimensões do MDX61B, do tamanho 4, dimensões em mm



Tamanho 5

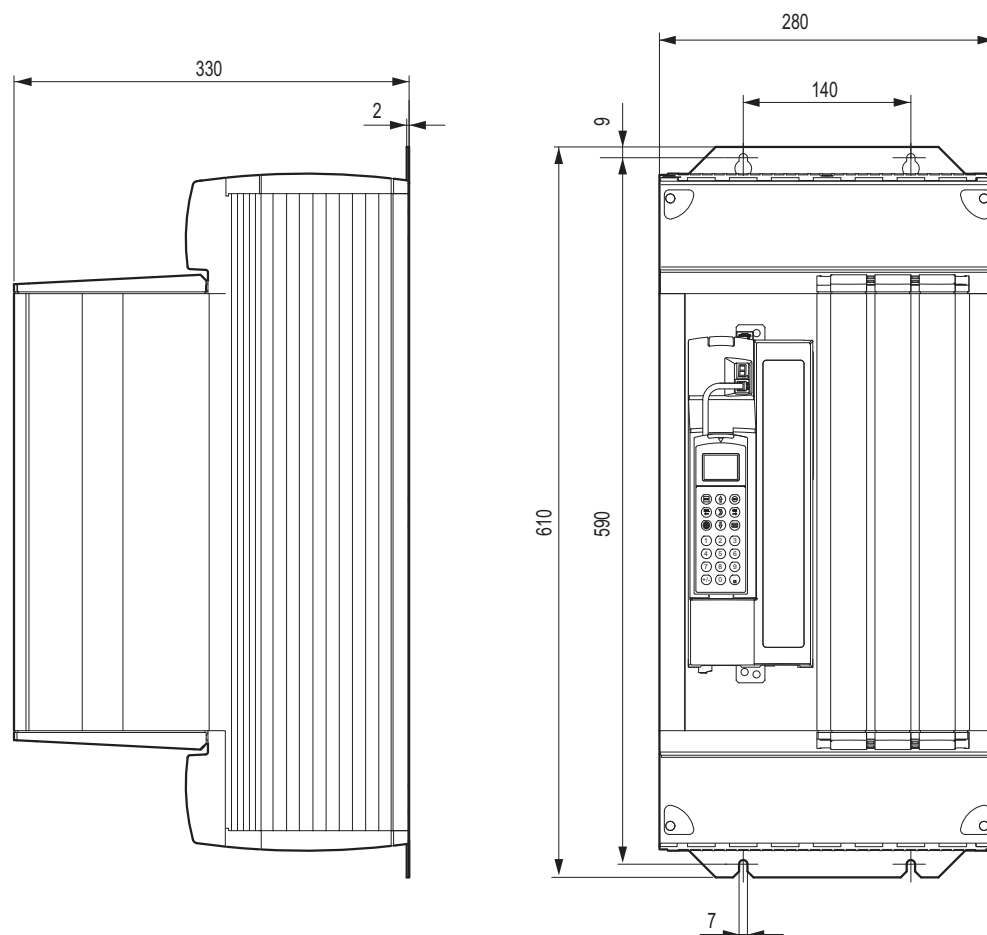
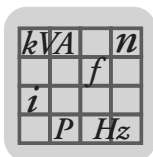



Fig. 53: Dimensões do MDX61B, do tamanho 5, dimensões em mm

52278BXX




9.8 Informação técnica das opções DEH11B, DER11B e BW...-T/...-P

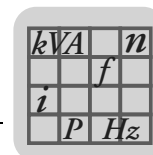
Opção "carta de encoder HIPERFACE® do tipo DEH11B"

Opção DEH11B			
 <p>53156AXX</p>	<p>Saída da simulação de encoder incremental ou entrada para encoder externo X14:</p>	<p>Saída da simulação de encoders incrementais: Nível de sinal de acordo com RS422 O número de impulsos é:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1024 impulsos/rotação (encoder Hiperface® em X15) como em X15: Entrada encoder do motor (encoder sen/cos ou TTL com canais negados em X15) 	<p>Entrada para encoder externo (máx. 200 kHz): Tipos de encoders admitidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Encoder HIPERFACE® Encoder sen/cos CA 1 V_{SS} Encoders TTL com canais negados Encoders com nível de sinal de acordo com RS422 <p>Alimentação do encoder: CC+12 V, I_{máx} = CC 650 mA¹⁾</p>
	<p>Entrada para encoder do motor X15:</p>	<p>Tipos de encoders admitidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Encoder HIPERFACE® Encoder sen/cos CA 1 V_{SS} Encoders TTL com canais negados Encoders com nível de sinal de acordo com RS422 Resoluções permitidas: 128/256/512/1024/2048 [incrementos/volta] <p>Alimentação do encoder: CC+12 V, I_{máx} = CC 650 mA¹⁾</p>	

1) Carga de corrente total da alimentação de CC 12 V do encoder ≤ CC 650 mA.

Opção "Carta de resolver do tipo DER11B"

Opção DER11B			
 <p>53157AXX</p>	<p>Saída da simulação de encoder incremental ou entrada para encoder externo X14:</p>	<p>Saída da simulação de encoders incrementais: Nível de sinal de acordo com RS422 O número de impulsos é: 1024 impulso por rotação</p>	<p>Entrada para encoder externo (máx. 200 kHz): Tipos de encoders admitidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Encoder HIPERFACE® Encoder sen/cos CA 1 V_{SS} Encoders TTL com canais negados <p>Alimentação do encoder: CC+12 V, I_{máx} = CC 650 mA</p>
	<p>Entrada para encoder do motor X15:</p>	<p>Resolver 2 pólos, V_{ref} = AC 3.5 V_{ef}, 4 kHz V_{in} / V_{ref} = 0.5</p>	




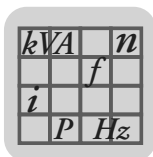
Opção "resistência de frenagem BW...-T/BW...-P"

Resistência de frenagem BW...-T / BW...-P	
Secção transversal de ligação do contacto de sinalização	1 x 2,5 mm ²
Capacidade de comutação do contacto de sinalização do termóstato	<ul style="list-style-type: none"> • CC 2 A / CC 24 V (CC11) • CA 2 A / CA 230 V (CA11)
Contacto de comutação	De acordo com EN 61800-5-1


9.9 Informação técnica das opções DIO11B e DFC11B

Opção "Carta de expansão de terminais do tipo DIO11B"

Opção DIO11B			
	Entrada de referência n2 X20:1/X20:2	AI21/AI22: Entrada de tensão Entrada diferencial ou entrada com potencial de referência AGND n2 = CC 0...+10 V ou CC -10 V ... 0 ... +10 V 12 Bit, tempo de amostragem: 1 ms R _i = 40 kΩ	
	Modo de operação AI21/AI22 Resolução Resistência interna		
	Saídas analógicas X21:1/X21:4	AOV1/AOV2: Saídas em tensão CC -10 V ... 0 ... +10 V, I _{máx} = CC 10 mA, à prova de curto-circuito e protegidas contra tensão externa até CC 30 V, possibilidade de selecção → menu de parâmetros P64_	
	X21:2/X21:5	AOC1/AOC2: Saídas em corrente CC 0(4)...20 mA, à prova de curto-circuito e protegidas contra tensão externa até CC 30 V, possibilidade de selecção → menu de parâmetros P64_	
	Tempo de resposta	5 ms	
	Resolução	12 Bits	
	Entradas binárias	Livre de potencial através de optoacoplador, compatível com PLC (EN 61131) DI1Ø...DI17 R _i ≈ 3 kΩ, I _E ≈ CC 10 mA Tempo de amostragem: 1 ms	
	X22:1...X22:8		
	Resistência interna		
	Nível do sinal	CC+13 V...+30 V = "1" = contacto fechado CC-3 V...+5 V = "0" = contacto aberto	De acordo com EN 61131
53159AXX	Função X22:1...X22:8	DI10...DI17: Possibilidade de selecção → Menu de parâmetros P61_	
	Saídas binárias X23:1...X23:8	DO1Ø...DO17: Compatível com PLC (EN 61131-2), tempo de resposta 1 ms	
	Nível do sinal	"0" = CC 0 V "1" = CC +24 V	
	Função X23:1...X23:8	DO10...DO17: Possibilidade de selecção → Menu de parâmetros P63_	
		I _{máx} = 50 mA CC, à prova de curto-circuito e protegido contra tensão externa até CC 30 V	
	Terminais de referência X20:3/X21:3/X21:6	AGND: Potencial de referência para sinais analógicos (AI21/AI22/AO_1/AO_2) DCOM: Potencial de referência das entradas binárias X22:1...X22:8 (DI1Ø...DI17) DGND: Potencial de referência para sinais binários, potencial de referência para alimentação de CC 24 V	
	X22:9		
	X22:10		
	Entrada de tensão X23:9	24VIN: Tensão de alimentação CC +24 V para saídas binárias DO1Ø...DO17	
	Secção transversal máx. admitida do cabo	Um condutor por terminal:	0.08...1.5 mm ² (AWG 28...16)
		Dois condutores por terminal:	0.25...1 mm ² (AWG 22...17)



Opção "interface CAN-Bus do tipo DFC11B"

Opção DFC11B		
	Perfil de comunicação	<ul style="list-style-type: none"> SEW-MOVILINK® CANopen CAN Layer 2
	Número de palavras de dados do processo	1 ... 10 palavras de dados do processo
	Velocidade de transmissão	Configuração através do parâmetro P894: 125 kBaud / 250 kBaud / 500 kBaud / 1 MBaud
	Tecnologia de ligações	Através de conector de ficha Sub-D9 X30 (atribuição dos pinos segundo o padrão CiA) ou via terminal X31
	Secção transversal permitida para o cabo X31 (ligação ao CAN-Bus)	Um condutor por terminal: 0.20 ... 2.5 mm ² (AWG24 ... 12) Dois condutores por terminal: 0.25 ... 1 mm ² (AWG22 ... 17)
	Resistência de terminação	120 Ω (configuração via micro-interruptor S1-R)
	Endereçamento	Configuração através do parâmetro P891 (SBus MOVILINK) ou P896 (CANopen)
	Ferramentas auxiliares para a colocação em funcionamento	<ul style="list-style-type: none"> Software MOVITOOLS® Consola DBG60B
55728AXX		



10 Índice

A

Adaptador de ficha	
<i>Adaptador de encoder X14 DAE14B</i>	16
Adaptador de interface	
DWE11B/12B	54
USB11A	56
UWS21B	55
Aprovação C-Tick	121
Aprovação UL	121
Armazenamento prolongado	119, 122
Atribuição das resistências de frenagem, indutâncias e filtros	
Unidades de CA 230 V, tamanhos 1 até 4	51
Unidades de CA 400/500 V, tamanhos 1, 2S e 2	47
Unidades de CA 400/500 V, tamanhos 3 e 4	48
Unidades de CA 400/500 V, tamanhos 5 e 6	49

B

Binários de aperto dos terminais de potência	27
Bus do sistema (SBus), ligação	52

C

Carta I/O DIO11B	
Ligação	74
Cartão de memória	111
Observações em caso de substituição do cartão de memória	111
Cartas opcionais	
Instalação e remoção	58
Chapa de características	10, 11
Colocação do motor em funcionamento	
Especificação da referência analógica	91
Operação manual	93
Referências fixas	92
Colocação em funcionamento	
Com a consola DBG60B	81
Com PC e MOVITOOLS®	89
Informações gerais	78
Trabalho preliminar e recursos	80
Colocação em funcionamento com DBG60B	
Configuração dos parâmetros	88
Combinações de opções para o MDX61B	57
Consola DBG60B	
Edição de parâmetros IPOS	111
Função de cópia	108
Funções das teclas	108

Funções para a colocação em funcionamento	83
Mensagens informativas	107
Menu do utilizador	110
Modo de parâmetros	109
Modo de variáveis	110
Parâmetro despertar	110
Visualizações básicas	107

D

DAE14B, adaptador de encoder X14	15, 16
DAE15B, adaptador de encoder X15	15
DAT11B, adaptador de terminais	15
DBG60B	
Colocação em funcionamento do controlador de velocidade	86
Estado de fornecimento	82
Procedimento para a colocação em funcionamento	83
Seleção da língua	82
DBM60B, suporte para montagem em porta	13
DEH11B	
Descrição dos terminais	62
Informação técnica	148
Ligação	62
DER11B	
Descrição dos terminais	66
Informação técnica	148
Ligação	66
Descrição dos terminais	
DFC11B	77
Opção DIO11B	74
Unidade base (secção de potência e unidade de comando)	45
Designação da unidade	10
DFC11B	
Descrição dos terminais	77
Informação técnica	150
Dimensões	
MDX60B, do tamanho 0M	138
MDX60B, do tamanho 0S	137
MDX61B, do tamanho 0M	140
MDX61B, do tamanho 0S	139
MDX61B, do tamanho 1	141
MDX61B, do tamanho 2	143
MDX61B, do tamanho 2S	142
MDX61B, do tamanho 3	144
MDX61B, do tamanho 4	145
MDX61B, do tamanho 5	146
MDX61B, do tamanho 6	147



DIO11B		Tamanho 0 (unidades de 400/500 V)	124
<i>Descrição dos terminais</i>	74	Unidades de 230 V	
<i>Informação técnica</i>	149	Tamanho 1	131
<i>Ligação</i>	74	Tamanho 2	132
DKG60B, cabo de extensão de 5 m para		Tamanho 3	133
a consola DBG60B	13	Tamanho 4	134
DMP11B, chapa de montagem	14	Unidades de 400/500 V	
E		Tamanho 0	128
Espaço mínimo	27	Tamanho 1	125
Esquemas de ligações		Tamanho 3	127
<i>Resistência de frenagem BW... / BW...-T /</i>		Tamanho 4	128
<i>BW...-P</i>	43	Tamanho 5	129
<i>Secção de potência e freio</i>	42	Tamanho 6	130
<i>Terminais electrónicos</i>	44	Tamanhos 2S, 2	126
Estrutura da unidade		Informações de segurança	6
MDX60B/61B do tamanho 0	18	Instalação	
MDX61B do tamanho 1	19	Anel de ferrite HD	31
MDX61B do tamanho 2	21	Cabos de controlo blindados	30
MDX61B do tamanho 2S	20	Cabos e fusíveis	27
MDX61B do tamanho 3	22	Contactores de alimentação e do freio	28
MDX61B do tamanho 4	23	em conformidade UL	35
MDX61B do tamanho 5	24	Ligação à terra PE	28
MDX61B do tamanho 6	25	Resistência de frenagem BW	29
Etiqueta de características	11	Secções transversais dos cabos	29
F		Instalação e remoção de cartas opcionais	58
Fornecimento opcional		Instalação em conformidade UL	35
DBM60B	13	Instalação/Remoção da consola	32
DKG60B	13	Instruções de instalação para o tamanho 6	26
DMP11B	14	Interface RS485, descrição e ligação	53
G		K	
Grampo de blindagem de potência	37	Kit de acessórios, tamanho 2S	12
I		Kit de entrega	12
Identificação CE	121	MDX60B/61B do tamanho 0	12
Indicadores de operação		MDX60B/61B dos tamanhos 1 - 6	12
Visor de 7 segmentos	106	L	
Visualizações básicas na consola		Ligação	
DBG60B.	107	Bus do sistema (SBus)	52
Índice de alterações	9	Encoder e resolver, informações gerais	60
Alterações em relação à versão anterior	9	Interface RS485	53
Informação técnica		Opção DEH11B	62
<i>Informação electrónica das unidades</i>		Opção DER11B	66
<i>básicas</i>	135	Opção DFC11B	77
<i>Informação técnica geral</i>	122	Opção DIO11B	74
Opção DEH11B	148	Resolver	67
Opção DER11B	148	Simulação de encoders incrementais	72
Opção DFC11B	150	Ligação de encoders externos	69
Opção DIO11B	149	Ligação mestre/escravo	73
Opção resistência de frenagem		Lista de irregularidades	114
BW...-...-T	149	Lista de parâmetros	95

**M**

Memória de irregularidades	113
Mensagem de irregularidade no visor de 7 segmentos	114
Mensagens informativas na consola	
DBG60B	107
Menu do utilizador	110
Modo de parâmetros	109
Modo de variáveis	110

O

Opção DWE11B/12B	54
Opção USB11A	56
Opção UWS21B	55

P

Parâmetro despertar	110
Posição de montagem	27
Posição dos slots para as opções	57
Protecção contra contacto dos grampos de potência	40

R

Remoção/Instalação da tampa frontal	33
Reparação	119
Reset	113
Resistência de frenagem BW...-...-T	
<i>Informação técnica</i>	149
Resolver, ligação	67
Respostas em caso de irregularidades	113

S

Seleção das resistências de frenagem, indutâncias e filtros	
<i>Unidades de CA 400/500 V, tamanho 0</i>	46
Serviço de assistência da SEW	119
Simulação de encoders incrementais	
<i>Ligação</i>	72
Sistema de monitorização da corrente para sistemas IT	28
Slots para as opções, posição	57

T

Tecnologia de ligações	150
Temperatura de armazenamento	122
Timeout activo	113

V

Velocidade de transmissão	150
Visor de 7 segmentos (mensagem de irregularidade)	114



Índice de endereços

Alemanha			
Direcção principal Fábrica de produção Vendas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Endereço postal Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel.+49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Assistência Centros de competência	Região Centro Redutores/ Motores	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel.+49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Região Centro Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel.+49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Região Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo de Hannover)	Tel.+49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Região Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo de Zwickau)	Tel.+49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Região Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo de München)	Tel.+49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo de Düsseldorf)	Tel.+49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline/Serviço de Assistência 24-horas		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na Alemanha.		
França			
Fábrica de produção Vendas Assistência técnica	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocomme.com sew@usocomme.com
Linhas de montagem Vendas Assistência técnica	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Para mais endereços consulte os serviços de assistência em França.			



África do Sul			
Linhas de montagem Vendas Assistência técnica	Joanesburgo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za dross@sew.co.za
	Cidade do cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
Algéria			
Vendas	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zaghoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84
Argentina			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
Austrália			
Linhas de montagem Vendas Assistência técnica	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
	Townsville	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 12 Leyland Street Garbutt, QLD 4814	Tel. +61 7 4779 4333 Fax +61 7 4779 5333 enquires@sew-eurodrive.com.au
Austria			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bélgica			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Bruxelas	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Brasil			
Fábrica de produção Vendas Assistência técnica	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Brasil.			



Índice de endereços

Bulgária			
Vendas	Sofia	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@mbox.infotel.bg
Camarões			
Vendas	Douala	Serviços de assistência eléctrica Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03
Canadá			
Linhas de montagem Vendas Assistência técnica	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.		
Chile			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fábrica de produção Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 http://www.sew-eurodrive.com.cn
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn
Columbia			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co
Coreia			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
Costa do Marfim			
Vendas	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36



Croácia			
Vendas Assistência técnica	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr
Dinamarca			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Kopenhagen	SEW-EURODRIVE A/S Geminvej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Eslóvénia			
Vendas Assistência técnica	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Espanha			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Estónia			
Vendas	Tallin	ALAS-KUUL AS Mustamäe tee 24 EE-10620 Tallin	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231
EUA			
Fábrica de produção Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Linhas de montagem Vendas Assistência técnica	São Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Filadélfia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 467-3792 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.			
Finlândia			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 7806-211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabun			
Vendas	Libreville	Serviços de assistência eléctrica B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12



Índice de endereços

Grã-Bretanha			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West-Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Grécia			
Vendas Assistência técnica	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hong Kong			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 sew@sewhk.com
Húngria			
Vendas Assistência técnica	Budapeste	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
Índia			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi • Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831021 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com mdoffice@seweurodriveindia.com
Escritórios técnicos	Bangalore	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 salesbang@seweurodriveindia.com
Irlanda			
Vendas Assistência técnica	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458
Israel			
Vendas	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 lirazhandasa@barak-online.net
Itália			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Milão	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Fax +39 2 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Japão			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp



Letónia			
Vendas	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Líbano			
Vendas	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Lituânia			
Vendas	Alytus	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt
Luxemburgo			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Bruxelas	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Malásia			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor Malásia Ocidental	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my
Marrocos			
Vendas	Casablanca	Afit 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 richard.miekisiak@premium.net.ma
México			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Queretaro	SEW-EURODRIVE MEXIKO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrail Queretaro C.P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Noruega			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Nova Zelândia			
Linhas de montagem Vendas Assistência técnica	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryhead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 385-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Baixos			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Roterdão	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

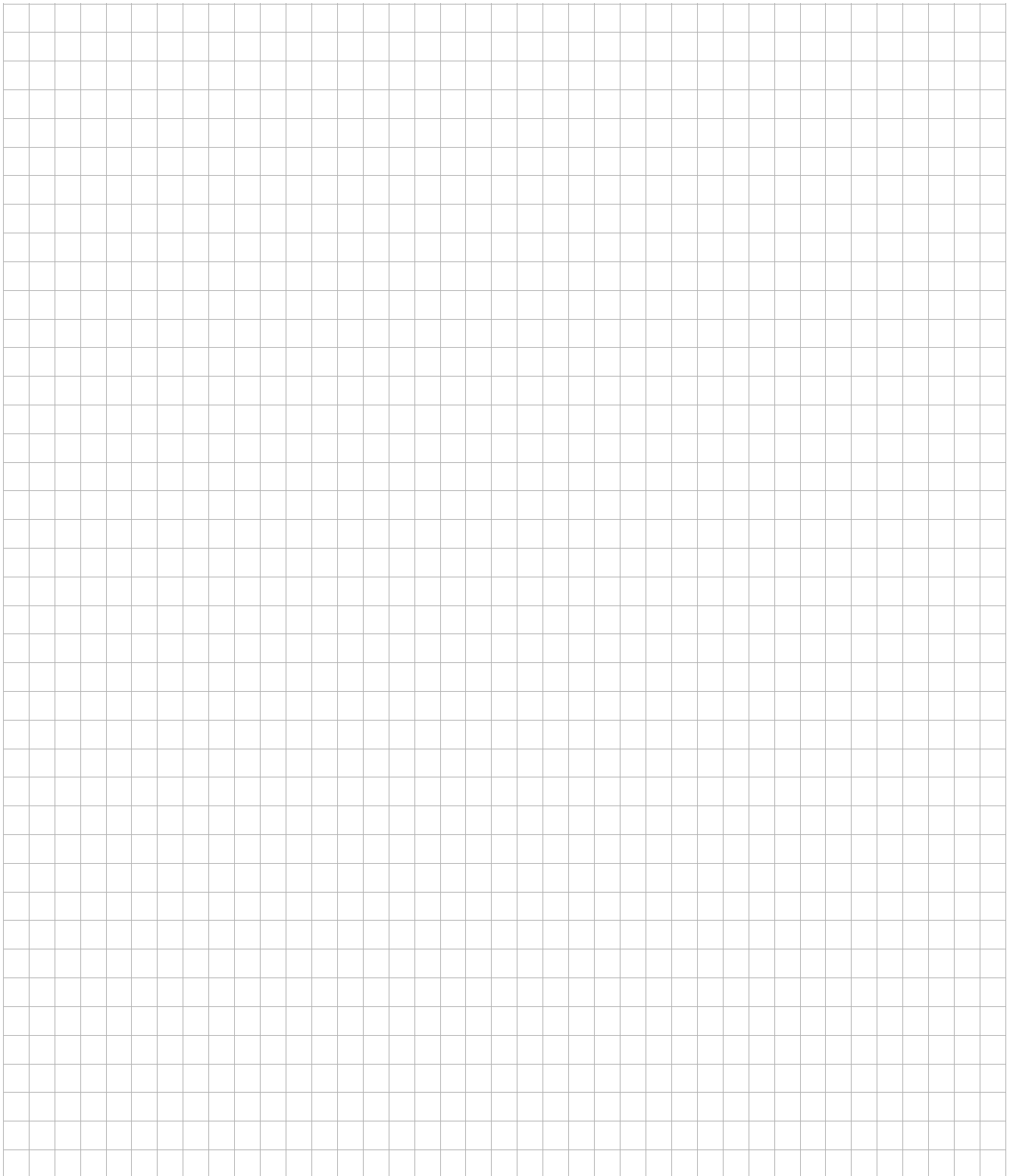


Índice de endereços

Perú			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polónia			
Linhas de montagem Vendas Assistência técnica	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
República Checa			
Vendas	Praga	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Roménia			
Vendas Assistência técnica	Bucareste	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rússia			
Vendas	São Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Vendas	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
Sérvia e Montenegro			
Vendas	Belgrado	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 + 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 dipar@yubc.net
Singapura			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Singapura	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slováquia			
Vendas	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybnicna 40 SK-83107 Bratislava	Tel. +421 2 49595201 Fax +421 2 49595200 http://www.sew.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Zilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. ul. Vojtecha Spanyola 33 SK-010 01 Zilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovska cesta 85 SK-97411 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk



Suécia			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
Suíça			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Basileia	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Fax +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailândia			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tunísia			
Vendas	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76 tms@tms.com.tn
Turquia			
Linhas de montagem Vendas Assistência técnica	Istambul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163/164 + 216 3838014/15 Fax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
Ucrânia			
Vendas Assistência técnica	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Venezuela			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net



O mundo em movimento ...

Com pessoas de pensamento veloz que constroem o futuro consigo.



Com uma presença global para rápidas e apropriadas soluções.

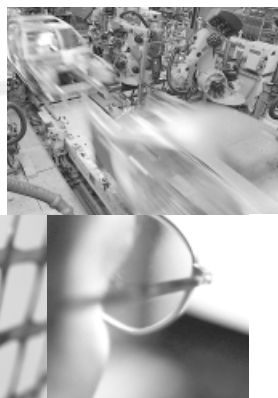
Com uma assistência após vendas disponível 24 horas sobre 24 e 365 dias por ano.

Com sistemas de accionamento e comando que multiplicam automaticamente a sua capacidade de acção.



Com ideias inovadoras que criam hoje a solução para os problemas do futuro.

Com uma vasta experiência em todos os sectores da indústria de hoje.



Com acesso permanente à informação e dados, assim como o mais recente software via Internet.

Com um alto nível de qualidade, cujo standard simplifica todas as operações do dia-a-dia.

SEW-EURODRIVE
o mundo em movimento ...



SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com